

FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL Y DE ALIMENTOS
IAI710/ PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y VEGETALES
Período 2016-2

1. Identificación

Profesor: Darío Posso Reyes

Correo electrónico del docente (Udlanet): d.posso@udlanet.ec

Número de sesiones: 48

Número de horas: 48

Créditos: 3

Coordinador: Ing. Raquel Meléndez MSc.

Campus: Queri

Pre-requisito:

Co-requisito:

Paralelo:

Tipo de asignatura:

Optativa	
Obligatoria	X
Práctica	

Organización curricular:

Unidad 1: Formación Básica	
Unidad 2: Formación Profesional	X
Unidad 3: Titulación	

Campo de formación:

Campo de formación				
Fundamentos teóricos	Praxis profesional	Epistemología y metodología de la investigación	Integración de saberes, contextos y cultura	Comunicación y lenguajes
	X			

2. Descripción del curso

La asignatura estudia métodos y técnicas para la selección, clasificación, análisis y uso de la materia prima para la elaboración de productos terminados a partir de los frutos y vegetales, su situación actual de producción y explotación a nivel nacional.

3. Objetivo del curso

Aplicar principios de bioquímica, microbiología y transformación tecnológica de frutos y vegetales para el desarrollo y elaboración de alimentos con base en frutos y vegetales con valor agregado e inocuidad.

4. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso

Resultados de aprendizaje (RdA)	RdA perfil de egreso de carrera	Nivel de desarrollo (carrera)
1. Aplica la ciencia de los alimentos y la tecnología de equipos y materiales para los procesos de transformación de frutas y vegetales como materia principal.	2. Diseña, gestiona e implementa programas de seguridad e higiene industrial, para optimizar los procesos agroindustriales. 3. Formula nuevos productos y procesos agroindustriales tanto alimentarios como no alimentarios.	Inicial () Medio (X) Final ()

5. Sistema de evaluación

De acuerdo con el modelo educativo de la UDLA, la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje (RdAs) enunciados en cada carrera y asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdEs). Por lo tanto la evaluación será continua, formativa y sumativa.

Es necesario recordar que la nota acumulada de cada progreso (1 y 2) contemplará diversos MdEs, como pruebas, talleres, portafolio de ejercicios y un examen general. Sin embargo, ninguna evaluación individual tendrá más del 20% de la ponderación total de cada reporte de evaluación. Asimismo, se usarán rúbricas basadas en criterios para la evaluación y retro-alimentación, que son entregadas al estudiante previamente para que tenga claras indicaciones de cómo va a ser evaluado. La nota acumulada de la evaluación final incluirá un proyecto de investigación bibliográfica que se presentará de manera escrita y oral, además de un examen general, con su ponderación específica.

La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

(El porcentaje detallado esta tomado en un 100% que representaría los 10 puntos totales del semestre, en tanto que la puntuación se reportara sobre un total de 10 puntos)

	Porcentaje (%)	Puntuación
Pruebas cortas, tareas e informes	10	2.9
Informes de laboratorio	10	2.9
Examen escrito	15	4.2
PROGRESO 1	35	10

	Porcentaje (%)	Puntuación
Proyecto 1	10	2.9
Informes de laboratorio	10	2.9
Examen escrito	15	4.2
PROGRESO 1	35	10

	Porcentaje (%)	Puntuación
Proyecto Final	20	6.7
Informes de laboratorio	10	3.3
EVALUACION FINAL	30	10

Asistencia: A pesar de que la asistencia no tiene una nota cuantitativa, es obligatorio tomar asistencia en cada sesión de clase. Además, tendrá incidencia en el examen de recuperación.

Como la asignatura se evalúa a través de exámenes se debe indicar:

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia. No se podrá sustituir la nota de un examen previo en el que el estudiante haya sido sancionado por una falta grave, como copia o deshonestidad académica.

6. Metodología del curso y de mecanismos de evaluación.

El curso está diseñado para abordar los temas con discusión de casos, charlas magistrales, elaboración de flujos de proceso, fabricación de productos en prácticas de laboratorio, visitas técnicas, debates y foros. Las actividades prácticas serán evaluadas en informes escritos que poseen rúbrica donde se evidencie la aplicación de los conocimientos impartidos en la asignatura, además se tomará en cuenta la participación y comportamiento en cada sesión de laboratorio.

Los Proyectos 1 y Final consisten en el desarrollo de un producto nuevo por parte de los estudiantes, en éstos se calificarán: Un informe que describa el uso de tecnologías en la elaboración del producto y la experimentación para llegar a éste; la presentación oral, que explica el enfoque del producto y la necesidad que se busca resolver y el producto en sí, que deberá mostrar factibilidad y aceptación por parte de los posibles consumidores. Cada proyecto será un proceso continuo de desarrollo, con ítems entregables que son obligatorios para presentar el resultado final

Los exámenes en cada progreso se plantearan de forma que se pueda evidenciar el avance al resultado de aprendizaje. Los exámenes se aplicarán en la plataforma virtual Moodle.

6.1. Escenario de aprendizaje presencial.

El aprendizaje presencial se realizará principalmente en el laboratorio de procesamiento de alimentos del campus Queri (LQ2), donde se realizarán todas las prácticas y elaboración de productos. La introducción a la teoría de la asignatura será en lo posible realizadas en aulas utilizando talleres de participación, método socrático y presentaciones en grupo.

6.2. Escenario de aprendizaje virtual.

El aprendizaje virtual, se realizará en parte como trabajo autónomo, en revisión de videos, lecturas y casos en el aula virtual.

6.3. Escenario de aprendizaje autónomo.

La mayor parte del trabajo autónomo que realizará el estudiante, es la conceptualización de las prácticas de laboratorio en informes de los resultados. También deberá realizar investigaciones de material bibliográfico que complemente su práctica.

7. Temas y subtemas del curso

RdA	Temas	Subtemas
Aplica la ciencia de los alimentos y la tecnología de equipos y materiales para los procesos de transformación de los vegetales como materia prima principal	1. Características generales, químicas y nutricionales de las frutas y vegetales.	1. Introducción al procesamiento de frutas y vegetales.
		2. Características generales de los alimentos perecederos.
		3. Composición química y estabilidad de nutrientes en las frutas y vegetales.
	2. Deterioro de frutas y vegetales.	4. Factores que influyen en el deterioro de las frutas y vegetales.
		5. Control del deterioro en frutas y vegetales.
		6. Métodos para la reducción del deterioro de frutas y vegetales.
	3. Procesos para la preservación de frutas y vegetales.	7. Poscosecha y almacenamiento
		8. Reducción del contenido de agua.
		9. Preservación de vegetales por acidificación.
		10. Uso de procesos térmicos en la preservación de frutas y vegetales.
		11. Uso de procesos de frío en la preservación de frutas y vegetales.
	4. Tecnologías para la preservación de frutas.	12. Tecnologías para la preservación de frutas semi-procesadas.
		13. Tecnología del azúcar en frutas.
		14. Tendencias en el proceso de frutas.
	5. Tecnologías para la preservación de vegetales.	15. Concentrados y jugos de vegetales.
		16. Tecnología para encurtidos.
		17. Vegetales enlatados.

8. Planificación secuencial del curso.-

Semana 1 - 4					
RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
Aplica la ciencia de los alimentos y la tecnología de equipos y materiales para los procesos de transformación de los vegetales como materia prima principal.	Características generales, químicas y nutricionales de las frutas y vegetales.	Introducción al procesamiento de frutas y vegetales.	(1)Presentación de los objetivos de clase. Elaboración de mapa conceptual de la producción de frutas y vegetales.	(2)Elaboración de un mapa con la clasificación de alimentos vegetales y frutales, según su procedencia dentro de las plantas.	Evaluación del mapa conceptual con rúbrica. Trabajo individual que debe ser entregado en la semana 2.
		Características generales de los alimentos perecederos.			
		Composición química y estabilidad de nutrientes en las frutas y vegetales.	(1)Práctica de laboratorio: Evaluación sensorial de frutas y vegetales. Uso de los resultados, para la explicación de la composición química de las frutas y vegetales.	(2)Elaboración del informe de resultados de la práctica, en la cual se deberá realizar una investigación sobre las características físicas, químicas y nutricionales de los productos evaluados.	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 3.
	Deterioro de frutas y vegetales.	Factores que influyen en el deterioro de las frutas y vegetales.	(1)Práctica de laboratorio: Procesos de oxidación en frutas y vegetales, según la guía de prácticas.	(2)Elaboración del informe de práctica de laboratorio en el cual se deberá realizar una investigación sobre los cambios fisiológicos de los vegetales que se favorecen por el procesamiento.	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 4.
		Control del deterioro en frutas y vegetales.			
		Métodos para la reducción del deterioro de frutas y vegetales en pos-cosecha.	(1)Taller de resolución de casos en el aula sobre tecnologías utilizadas en poscosecha para la preservación de frutas y vegetales. Los estudiantes deberán participar individualmente en el foro presencial y recibir calificación por sus aportes.	(2)Lecturas sobre gamas de alimentos en la industria. Se analizará la lectura con la participación en el foro.	Evaluación de la participación en el foro presencial se calificará la participación con rúbrica Evaluación en clase semana 4.

Semana 5-10					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
Aplica la ciencia de los alimentos y la tecnología de equipos y materiales para los procesos de transformación de los vegetales como materia prima principal	Procesos para la preservación de frutas y vegetales.	Poscosecha y almacenamiento	(1)Debate sobre desperdicio de frutas y vegetales en poscosecha, costos e implicaciones en la seguridad alimentaria. (Juego de Roles).	(2)Revisión y análisis de la Charla TED: The food waste scandal (http://www.ted.com/talks/tristram_stuart_the_global_food_waste_scandal). Incluida en el aula virtual.	Evaluación de la participación en el debate (de forma individual)
		Evaluación del aprendizaje	(1)Aplicación de prueba en la plataforma Moodle.	(2)Preparación para la evaluación.	Semana 5
		Reducción del contenido de agua.	(1)Práctica de laboratorio deshidratación de frutas y vegetales.	(2)Elaboración del informe de práctica de laboratorio que incluya el cálculo de balance de masa en la deshidratación.	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 7.
		Preservación de vegetales por acidificación.	(1)Práctica de laboratorio: Elaboración de encurtidos y salmueras para la preservación de vegetales. Elaboración de congelados.	(2)Elaboración del informe de práctica de laboratorio que incluya los resultados sensoriales de los encurtidos.	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 8.
	Tecnologías para la preservación de frutas.	Tecnologías para la preservación de frutas semi-procesadas.	(1)Práctica de laboratorio: Extracción de jugos, pulpas y néctares para la elaboración de otros productos terminados.	(2)Elaboración del informe de práctica de laboratorio que incluya los resultados de balance de masa de la extracción.	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 9.
		Tecnología del azúcar en frutas.	(1)Práctica de laboratorio: Elaboración de mermeladas, jaleas y ates.	(2)Elaboración del informe de práctica de laboratorio que incluya los resultados sensoriales de las mermedadas..	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 10 .
		Tendencias en el proceso de frutas.	(1)Taller de planteamiento de nuevos productos de frutas. Discusión y elaboración de un mapa conceptual que plantee la necesidad de frutas procesadas.	(2)Búsqueda de información y preparación de un informe del desarrollo del concepto preliminar en desarrollo de frutas.	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 11..

Semana 11-16					
# RdA	Tema	Sub tema	Actividad/ metodología/clase	Tarea/ trabajo autónomo	MdE/Producto/ fecha de entrega
Aplica la ciencia de los alimentos y la tecnología de equipos y materiales para los procesos de transformación de los vegetales como materia prima principal	Tecnologías para la preservación de vegetales.	Evaluación del aprendizaje	(1)Examen de resolución de casos en el procesamiento de alimentos	(2)Preparación para el examen	Semana 11
		Concentrados y jugos de vegetales.	(1)Retroalimentación de la evaluación. Práctica de laboratorio: Elaboración de concentrados y salsas vegetales.	(2)Elaboración del informe de práctica de laboratorio que incluya los resultados sensoriales de los concentrados y salsas de vegetales.	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 13 .
		Tecnología para encurtidos.	(1)Práctica de laboratorio: Elaboración de chucrut y productos fermentados	(2)Elaboración del informe de práctica de laboratorio que incluya los resultados sensoriales de los concentrados y salsas de vegetales	Calificación del informe de laboratorio con rúbrica para esa evaluación. Entrega semana 14
		Vegetales mínimamente procesados	(1)Taller de establecimiento de conceptos de nuevos productos vegetales. Elaboración de un esquema de proceso de un vegetal mínimamente procesado	(2)Búsqueda de información y planteamiento de procesos de nuevos productos mínimamente procesados.	Evaluación del esquema elaborado en clase sobre el proceso de vegetales mínimamente procesados. Evaluado con rúbrica en el mismo día de clase.
			(1)Práctica de laboratorio para desarrollo de nuevos productos de frutas y vegetales.	(2)Preparación de la evaluación final en donde deberán presentar las pruebas preliminares de conceptos. Preparar el informe del desarrollo del producto y afinar los productos para la presentación/evaluación final	
			Evaluación final	(2)Presentación de conceptos, informe y producto según instrucciones de este sílabo.	Evaluación con tres rúbricas para cada producto. Presentación y entrega en la fecha establecida por la secretaría académica.

9. Normas y procedimientos para el aula

Disposiciones para el aula de clase:

Todas las directrices que están estipuladas en el reglamento del estudiante de la UDLA serán aplicadas dentro del desarrollo del presente curso, conjuntamente con las siguientes reglas que se manifiestan a continuación:

El estudiante podrá ingresar hasta 10 minutos tarde con respecto a la hora estipulada por Secretaría Académica, pasado este tiempo el estudiante podrá ingresar pero se lo considerará con falta en el registro de asistencia de la carpeta virtual.

Queda prohibido el uso de tabletas y teléfonos celulares dentro del aula, si el alumno utiliza los mimos tendrá que salir de clase

Tabletas y portátiles serán usados cuando el profesor lo disponga. En caso de esperar una llamada de emergencia se solicita que el estudiante ponga en silencio el celular y salga para contestar.

Para utilizar los servicios básicos o tener la necesidad de salir un momento de clase no es necesario pedir permiso.

Los deberes, trabajos y exposiciones serán presentados en la fecha que indica el profesor sin ninguna prórroga.

Es un requisito entregar las actividades propuestas, que se encuentra en el aula virtual, para cada examen de progreso.

Si existe algún evento de fuerza mayor que impida realizar alguna de las MdE (metodologías de evaluación) planteadas por parte del profesor, es potestad del mismo cambiarla por otra que considere conveniente.

La retroalimentación de cada progreso y evaluación final se realizará en la siguiente clase.

Disposiciones para el laboratorio:

En el laboratorio el uso de vestimenta apropiada (mandil, redecilla, botas, mascarilla) es obligatorio, no se permitirá la asistencia a las prácticas sin este equipo.

En caso de contaminación personal o de ambiente comunicar inmediatamente a su profesor de prácticas.

Ningún estudiante deberá comer, tomar líquidos o fumar durante las prácticas por ser ambientes de alta contaminación.

Ningún estudiante deberá salir o sacar material fuera del laboratorio.

No deberá portar objetos de bisutería, y además deberá venir con calzado cerrado, y recogido el cabello.

Si en algún caso se identifica que el estudiante está jugando con materiales, reactivos, equipos o insumos automáticamente perderá la práctica y abandonará el laboratorio.

10. Referencias bibliográficas

10.1. Principales.

Singh, N. (2007). *Fruit and Vegetable Preservation*. Jaipur, IND: Oxford Book Co.. Retrieved from <http://www.ebrary.com>. ISBN 9789350431221.

Damoradaran, S. Parking, K. Fennema, O.R. (2008). *Química de los Alimentos*. 3ª. Ed. Acribia. Zaragoza. 1154 p.

10.2. Referencias complementarias.

Simson, S. P. Straus M.C. (2010). *Post-Harvest Technology of Horticultural Crops*. Jaipur, IND: Oxford Book. 315 pp. ProQuest ebrary. ISBN 9789350431177

Granda, H.M. (2007). *Procesamiento de frutas y vegetales*. Bogotá, Colombia. ISBN: 9789589739198

Wang, D. (2012). *Food Science and Technology : Food Chemistry*. Hauppauge, NY, USA: Nova Science Publishers, Inc.. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Thompson, A.K. (2010). *Controlled atmosphere storage of fruits and vegetables*. Wallingford, USA. ISBN: 9781845936464

Sharma, V. (2008). *Guide to Wine Tasting and Technology*. Jaipur, IND: Book Enclave. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Moskowitz, H.R. (2010). *Sensory and Consumer Research In New Product Design and Development*.

11. Perfil del docente

Nombre del docente: Darío Posso Reyes

Máster en Ciencia e Ingeniería de los Alimentos, especialidad Ingeniería de Procesos y Productos, de la Universidad Politécnica de Valencia. Ingeniero Agroindustrial de la Escuela Politécnica Nacional. 6 años de experiencia entre docencia y campo laboral, asesorando a muchas empresas y brindando soluciones efectivas a sus procesos productivos

Correo electrónico: d.posso@udlanet.ec

Teléfono: 3970000 Ext.789

Horario de Atención a los estudiantes: