



**Facultad De Ingeniería Y Ciencias Agropecuarias
Carrera Ingeniería Agroindustrial y de Alimentos
IAI-710 Procesamiento De Frutas Y Vegetales
Período 2018-2**

A. Identificación

Número de sesiones: 48.

Número total de horas de aprendizaje: (48 h presencial+72 h de trabajo autónomo)=120h

Docente: Ing. Gustavo Guerrero MSc.

Correo electrónico del docente (Udlanet): g.guerrero@udlanet.ec

Coordinador: Ing. Raquel Meléndez MSc.

Campus: Queri

Pre-requisito: Fisiología vegetal

Co-requisito:

Paralelo: 1

B. Descripción del curso

La asignatura de Procesamiento de Vegetales, permite el desarrollo de competencias sobre los procedimientos básicos para la cosecha, selección, calificación, preparación y elaboración de alimentos derivados de frutas y hortalizas en alimentos. Además para la elección de la maquinaria y equipos necesarios para los diferentes procesos de transformación de estos alimentos.

C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso

1. Aplica procesos de transformación de vegetales y frutas.
2. Desarrolla productos y procesos de transformación a partir de vegetales y frutas como materia prima principal.
3. Realiza investigaciones científicas para el desarrollo de productos y procesos a partir de vegetales y frutas.

D. Sistema y mecanismos de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Progreso 1:	25%
Componentes:	
Evaluaciones escritas	5%
Tareas, informes	5%
Examen escrito Progreso 1	10%
Consultas complementarias	3%
Participación	2%
Progreso 2:	30%
Componentes:	

Evaluaciones escritas	5%
Tareas, informes	5%
Examen escrito Progreso 2	15%
Consultas complementarias	3%
Participación	2%

Progreso 3:	40%
Componentes:	
Evaluaciones escritas	5%
Tareas, informes y foros	5%
Proyecto Final	15%
Examen	15%

E. Asistencia:

La justificación de inasistencias se hará de acuerdo a lo estipulado por el reglamento de la Universidad. Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% del total de las sesiones presenciales programadas de la materia, deseen reemplazar la calificación del Examen escrito Progreso 1 (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante todo el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. En las clases presenciales pueden haber evaluaciones escritas.

F. Metodología del curso:

De acuerdo al modelo educativo de la UDLA, todo el proceso debe estar centrado principalmente en el aprendizaje, con enfoque constructivista a través de la participación constante, el trabajo cooperativo y la permanente vinculación entre la teoría y la práctica.

Las clases integran varias metodologías como son exposición magistral del tema, indicando ejemplos prácticos de experiencias en la industria, con preguntas abiertas de casos reales a los estudiantes y a través de método socrático se los dirige para que concluyan con una o dos alternativas más viables, todo el en contexto de estimular la creatividad, iniciativa y participación en clase. Se consideran de 1 a 2 visitas a fábricas de maquinaria para completar el aprendizaje del proceso de selección y fabricación de una máquina. Las dudas se resuelven a través de foros y en clase para que en la resolución también aporte a los demás grupos que se encuentran presentes; también se puede por mail o tutorías.

La secuencia de las clases corresponde a la cadena productiva que agrega valor al proceso de producción, y se desarrolla secuencialmente cada tema por semana, con lo cual cada grupo debe desarrollar una entrega de capítulo con las rubricas y contenidos indicados en el aula virtual. La fecha de entrega es después de terminar la clase del capítulo como se indica en la planificación (G), dependiendo del tema. Para su proyecto final se elaborará un proyecto de aprovechamiento de un subproducto de procesamiento de vegetales con un diseño experimental y determinar los 2 mejores tratamientos ; además, realizar una presentación en ppt y expondrán todos los grupos en público con todas las instrucciones y contenidos que se indiquen en el aula de clase y el aula virtual. Los formatos y contenidos se encuentran en el aula virtual y se indica en el primer día de clase. Las

evaluaciones escritas son controles en clase o del capítulo terminado la semana anterior (evaluable a primera hora de la clase). Las Consultas complementarias son preguntas triviales que los estudiantes no puedan contestar en clase y se envían como deber simple dirigido a complementar el conocimiento. Participación se considera a la calidad de interacción, contribución crítica al tema, aporte en la clase y correcta presentación de uniforme.

G. Planificación alineada a los RdA:

La codificación 1 representa si la actividad es en el aula, y 2 si es autónoma:

Planificación	Fechas	RdA 1 Aplica procesos de transformación de vegetales y frutas	RdA 2 Desarrolla productos y procesos de transformación a partir de vegetales y frutas como materia prima principal.	RdA 3 Realiza investigaciones científicas para el desarrollo de productos y procesos a partir de vegetales y frutas
1. Características generales, químicas y nutricionales de las frutas y vegetales	Semana 1			
Actividades				
(1) Presentación del sílabo. (1) Explicación del profesor, características generales de los alimentos perecederos, productos hortofrutícolas, madurez, Daños por deterioro. (Factores internos y externos), Etileno, Aw, Cosecha y BPMS. (1) Taller en clase: Elaboración de mapa conceptual de su clasificación (procedencia dentro de las plantas) y clasificación de productos procesados a partir de frutas y vegetales. (2) Escoger una fruta en grupo y detallar las actividades de postcosecha para un producto de consumo inmediato y para un producto elaborado industrial que usa un método de conservación. Foros en aula virtual	Semana 1	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA.		X	X	X
Evaluaciones				
Entrega de 2 deberes. Consultas complementarias.	Semana 2 Semana 2	X	X	X
1. Características generales, químicas y nutricionales de las frutas y vegetales 2. Deterioro de frutas y vegetales	Semana 2			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, composición química y estabilidad de nutrientes en las frutas y vegetales. Factores	Semana 2	X	X	X

que influyen en el deterioro de las frutas y vegetales. (2) Consulta de composición química y estabilidad de nutrientes en las frutas y vegetales. Foros en aula virtual				
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA.		X	X	X
Evaluaciones				
Entrega de deberes. Consultas complementarias.	Semana 3 Semana 3	X	X	X
2. Deterioro de frutas y vegetales	Semana 3			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, control del deterioro en frutas y vegetales y métodos para la reducción del deterioro de frutas y vegetales. (1) Laboratorio 1: Evaluación sensorial de vegetales y frutas. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 3	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 1. Consultas complementarias.	Semana 4 Semana 4	X	X	X
3. Procesos para la preservación de frutas y vegetales	Semana 4			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, procesos de oxidación de vegetales. (1) Laboratorio 2: Procesos de oxidación de vegetales. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 4	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 2. Consultas complementarias.	Semana 5 Semana 5	X	X	X
3. Procesos para la preservación de frutas y vegetales	Semana 5			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, procesos de Reducción de Aw. (1) Laboratorio 3: Reducción de Aw. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 5	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X

Evaluaciones				
Informe de laboratorio 3 Examen Progreso 1 Consultas complementarias.	Semana 6 Semana 5 Semana 6	X	X	X
3. Procesos para la preservación de frutas y vegetales	Semana 6			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, procesos de preservación por acidificación. (1) Laboratorio 4: Elaboración de vegetales encurtidos. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 6	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 4 Consultas complementarias.	Semana 7 Semana 7	X	X	X
3. Procesos para la preservación de frutas y vegetales	Semana 7			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, procesos de concentración de sólidos. (1) Laboratorio 5: Fabricación de salsas y concentrados. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 7	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 5 Consultas complementarias.	Semana 8 Semana 8	X	X	X
3. Procesos para la preservación de frutas y vegetales	Semana 8			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, procesos de gelificación. (1) Laboratorio 6: Elaboración de geles, mermeladas y dulces. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 8	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 6 Consultas complementarias.	Semana 9 Semana 9		X	X
3. Procesos para la preservación de frutas y vegetales	Semana 9			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, uso de procesos térmicos en la	Semana 9		X	X

preservación de frutas y vegetales. (1) Laboratorio 7: Pasteurización de pulpas, néctar, jugos. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual				
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio Consultas complementarias.	Semana 10 Semana 10		X	X
4. Procesos de fermentación.	Semana 10			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, fermentación alcohólica y acética de azúcares. (1) Laboratorio 8: Fermentación alcohólica y acética. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 10	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Examen Progreso 2 Informe de laboratorio Consultas complementarias.	Semana 10 Semana 11 Semana 11	X	X	X
4. Procesos de fermentación.	Semana 11			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, fermentación láctica. (1) Laboratorio 9: Fermentación láctica de vegetales. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 11	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 9 Consultas complementarias.	Semana 12 Semana 12	X	X	X
4. Procesos de fermentación.	Semana 12			
Actividades				
(1) Explicación del profesor, procesos de oxidación de vegetales. (1) Laboratorio 10: fermentación de almidones. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 12	X	X	X
Lecturas				

(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 10 Consultas complementarias.	Semana 13 Semana 13		X	X
5. Procesos de congelado.	Semana 13		X	X
Actividades				
(1) Explicación del profesor, procesos de congelado. (1) Laboratorio 11: Procesamiento de congelados. Desarrollo de práctica de acuerdo a la guía y elaboración del informe de práctica de laboratorio con preguntas pre y post laboratorio. Foros en aula virtual	Semana 13	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el trabajo iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Informe de laboratorio 11 Consultas complementarias.	Semana 14 Semana 14		X	X
6. Tendencias en el proceso de frutas.	Semana 14 - 15	X	X	X
Actividades				
(1) Planteamiento y desarrollo del proyecto. (1-2) Elaboración de proyecto final de vegetales. Foros en aula virtual	Semana 14 - 15	X	X	X
Lecturas				
(2) Búsqueda de información en bibliografía e internet para realizar el proyecto final de vegetales iniciado en clase, para alcanzar los RdA		X	X	X
Evaluaciones				
Consultas complementarias.	Semana 16	X	X	X
6. Tendencias en el proceso de frutas.	Semana 16	X	X	X
Actividades				
(1) Presentación del nuevo producto/proceso de Procesamiento de Vegetales, en los formatos disponibles en el aula virtual, de acuerdo a las indicaciones dadas en el aula virtual y en clase.	Semana 16	X	X	X
Evaluaciones				
Presentación del nuevo producto de P. de Vegetales. Proyecto escrito del nuevo producto de P. de Vegetales.	Semana 16 Semana 16	X	X	X

H. Normas y procedimientos para el aula:

Las normas generales de respeto y comportamiento en el curso responden a las disposiciones de conducta y ética de la Universidad de las Américas. En "F" y en las rúbricas se establecen las normas.

Algunas disposiciones comportamentales en el Aula de clase son:

- El estudiante podrá ingresar después de 10 minutos con respecto a la hora estipulada por Secretaría Académica (hora carpeta virtual), pasado este tiempo se considerará con falta en el registro de asistencia de la carpeta virtual.

- El Ayudante de Laboratorio tiene la disposición de prohibir la entrada a los estudiantes que no estén con el uniforme completo/limpio. El Ayudante de laboratorio puede demorar la entrada de los estudiantes que no estén con todo el uniforme puesto o estén incumpliendo normas de BPM, hasta que el estudiante corrija la no conformidad.
- La entrega de deberes se realizará exclusivamente en el aula virtual y por ninguna razón se aceptarán por otro medio ni fuera de tiempo.
- El único medio de comunicación por temas académicos entre el profesor y los estudiantes fuera de las sesiones de clase es el correo institucional de la universidad, salvo las tutorías que serán presenciales a la hora y lugar que se indique.
- La asistencia a laboratorios o salidas de campo son obligatorias. Las tareas, proyectos, presentaciones orales o informes que no se entreguen en esa hora, serán calificados con 1.0 como indica el reglamento.
- No se permitirá comer o tomar bebidas durante la clase, a excepción de agua y de actividades que el docente disponga.
- Está prohibido que suenen los artefactos electrónicos como teléfonos celulares, laptops u otros, la amonestación se establecerá democráticamente el primer día, al igual que cuando entren a clase tarde.

Es obligatorio del estudiante que consulte el aula virtual de forma diaria. Es responsabilidad del estudiante estar al tanto de los avances en la materia.

I. Referencias

1. Principales.

Wang, D. (2012). Food Science and Technology : Food Chemistry. Hauppauge, NY, USA: Nova Science Publishers, Inc.. Retrieved from <http://www.ebrary.com>
Armendáriz, J. (2012). Técnicas elementales de pre elaboración. Madrid.

2. Complementarias.

Simson, S. P. Straus M.C. (2010). Post-Harvest Technology of Horticultural Crops. Jaipur, IND: Oxford Book. 315 pp. ProQuest ebrary. ISBN 9789350431177
Damoradaran, S. Parking, K. Fennema, O.R. (2008). Química de los Alimentos. 3ª. Ed. Acribia. Zaragoza. 1154 p.
Singh, N. (2007). Fruit and Vegetable Preservation. Jaipur, IND: Oxford Book Co.. Retrieved from <http://www.ebrary.com>. ISBN 9789350431221.
Granda, H.M. (2007). Procesamiento de frutas y vegetales. Bogotá, Colombia. ISBN: 9789589739198

J. Perfil del docente

Nombre de docente: Gustavo Adolfo Guerrero Marín.

Maestría en Desarrollo e Innovación de Alimentos de la Universidad de Barcelona, Ingeniero Agroindustrial de la Escuela Politécnica Nacional. Experiencia laboral en Industrias Lácteas (NESTLÉ y Artesanales), Cárnicas (CENTRO DE FAENAMIENTO DE TENACEFATE y CAMAL DE SANGOLQUÍ), Aceitera (DANEC y MURRIN CORP.), Producción Orgánica y agroturismo (HET GEERTJE-Holanda), Diseño de plantas y de productos. Gerente General Alimentarte S.A.



Contacto:

e-mail gustavo.guerrero@udla.edu.ec; gerencia_general@alimentarte.ec

Skype: gustavoguerrero8303;

Celular-Whatsapp: 0995675514; Oficina: 3970000 Ext.789

Horario de atención al estudiante: lunes a jueves según horario de tutorías publicado.