



Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA) Tecnología de procesos de frutas y vegetales

Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura
Tecnología de procesos de frutas y vegetales	Licenciatura	I3320
4. Prerrequisitos	5. Área de Formación	6. Departamento
250 créditos	Especializante selectiva	Ingeniería Química
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura
Procesos Biotecnológicos	Mixta	Curso/Laboratorio
10. Carga Horaria		11. Créditos
Teoría	Práctica	Total
48	16	64
		7

Contenido del Programa

12. Presentación

A lo largo de este curso, el alumno explicará los principales procesos biológicos que se llevan a cabo durante el desarrollo y maduración de frutas y vegetales que determinan su composición. De igual forma, identificará los mecanismos bioquímicos y fisiológicos relacionados con los fenómenos de maduración y senescencia a fin de entender las diferentes rutas metabólicas que controlan estos fenómenos. Así como los componentes de frutas y vegetales que determinan la calidad y aporte nutricional de estos productos alimenticios.

Para la recta final del curso, el alumno reconocerá los diversos métodos utilizados en frutos y vegetales en poscosecha que retardan el metabolismo biológico y prolongan el tiempo de almacenamiento, así como el efecto que estos métodos tienen en el metabolismo. Y seleccionará los métodos adecuados para el procesamiento y conservación de frutas y vegetales, para extender la vida de anaquel de los productos.

13.- Objetivos del programa

Objetivo General

El alumno identificará los factores y procesos biológicos que ocurren durante el desarrollo, cosecha y poscosecha de frutas y vegetales, así como los métodos de poscosecha que retrasan la maduración; además, identificará los componentes principales de frutos y vegetales, los métodos de acondicionamiento en poscosecha y las principales tecnológicas disponibles para su preservación.

14.-Contenido

Contenido temático sintético

Aspectos fisiológicos y bioquímicos durante el desarrollo de frutas y vegetales
Clasificación, estructura, morfología y composición química de frutas y vegetales
Frutas y vegetales en poscosecha
Preservación de frutas y vegetales aplicando diversas tecnologías
Diseño de plantas para el procesamiento de frutas y vegetales



15. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Aula invertida: de acuerdo con el cronograma, el alumno de forma independiente analiza el material didáctico disponible en Classroom, realiza una actividad relacionada con el tema asignado. Posteriormente en clase virtual el profesor retroalimenta al alumno referente a la actividad asignada y resuelve dudas. De esta manera se va logrando el objetivo general de la materia.

Aprendizaje basado en problemas: En clase virtual, el profesor y los alumnos resuelven problemas referentes a formulación de alimentos a base de frutas y vegetales. De esta manera se logra el objetivo específico 3 y objetivo específico 4.

Aprendizaje basado en proyectos: Asignación al alumno un proyecto individual y un proyecto grupal. Durante el curso el estudiante desarrolla los proyectos asignados, entrega avances en Classroom; mientras que el profesor retroalimenta y resuelve dudas en clase virtual y en el laboratorio. Al final del semestre el alumno entrega la versión final de sus proyectos en Classroom. De esta manera se lograrán los objetivos específicos 1 y 2 (proyecto individual) y objetivo específico 5 (proyecto en equipo).

Aprendizaje basado en el trabajo en equipos: En el Laboratorio, el alumno realiza prácticas en equipo. Las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica, le permite al estudiante aplicar el conocimiento adquirido referente a formulación de productos a base de frutas y vegetales, para cumplir con el objetivo específico 4 y objetivo específico 5.

Exposición por parte del alumno: como técnica didáctica le permite al estudiante identificar los procesos relacionados con la tecnología de frutas y vegetales. El alumno realiza un video referente a algún proceso relacionado con una fruta o vegetal, sube el video a Classroom. En clase virtual, se realiza una sesión de preguntas y respuestas en donde el expositor (alumno) y profesor resuelven dudas. Con esta estrategia se alcanza el objetivo específico 3 y el objetivo específico 4.

16. Modalidades de evaluación

El alumno entregará 7 tareas relacionadas con la estrategia de enseñanza denominada Aula Invertida y así alcanzar los objetivos específicos 1, 2, 3 y 4. Estas actividades serán evaluadas con escala numérica. Al final de cada unidad, el alumno entrega un producto integrador (o proyectos integradores) para cumplir con el objetivo general de la materia, el cual será evaluado con escala numérica.

Para cumplir con los objetivos específicos 3 y 4, el alumno realiza una exposición referente a algún proceso relacionado con una fruta o vegetal. Esta exposición es evaluada con una rúbrica.

Al final del semestre el alumno presenta un informe de resultados de su Proyecto verde para cumplir con el objetivo 1 y 2, este proyecto será evaluado con una rúbrica.

Al final del semestre el alumno presenta un examen práctico y un examen teórico para cumplir con el objetivo general de la materia.

Prácticas supervisadas. El alumno realiza una práctica en equipo en el laboratorio para cumplir con el objetivo específico 4 y 5. Una semana después de haber realizado la práctica de laboratorio, el alumno presentará su respectivo informe de resultados. Las actividades realizadas durante la práctica de laboratorio y el informe de resultados se evaluarán con una rúbrica.

17.- Bibliografía

- Charis M. Galanais (ed). Food losses, sustainable postharvest and food technologies. Academic Press, 2021.
- Elsa Bosquez Molina. Procesamiento térmico de frutas y hortalizas. Trillas, 2012
- Olga Martin- Belloso and Robert Soliva Fortuny. Advances in Fresh-Cut Fruits and Vegetables Processing (Food Preservation Technology Series). CRC Press, 2010
- Nirmal K. Sinha, Y.H. Hui, E. Ozgul Evranuz, Muhammad Siddiq and Jasim Ahmed. Handbook of Vegetables and Vegetable Processing. Wiley-Blackwell, 2010
- Helen Charley. Tecnología de alimentos: procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Editorial Limusa, 2007
- Second Edition. Edited by Diane M. Barrett, Laszlo Somogyi and Hosahalli S. Ramaswamy. Processing Fruits: Science and Technology. CRC Press, 2004



Otros materiales

18. Campo de aplicación profesional

Industrias de alimentos

Laboratorios certificados en el análisis de alimentos

19.- Lugar y fecha de su aprobación

Guadalajara, Jalisco. Agosto 2022.

20.- Instancias que aprobaron el programa

Este programa fue aprobado por los miembros de la Academia de Procesos Biotecnológicos, en cumplimiento a lo establecido en la fracción IV del artículo 65 de la Ley Orgánica, fracción I y el artículo 8 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.