



Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Ingeniería en Biotecnología
IBT-841/ Biotecnología Alimentos
Período 2018-1

A. Identificación

Número de sesiones: 64

Número total de horas de aprendizaje: (64 h presencial = 128 h de trabajo autónomo)

Docente: Laura Guerrero Latorre

Correo electrónico del docente: laura.guerrero.latorre@udla.edu.ec

Coordinador: Vivian Morera

Campus: Queri

Pre-requisito: IBT611

Co-requisito: NA

Paralelo: 1

B. Descripción del curso

La Biotecnología ha estado presente desde que la humanidad comenzó a desarrollar técnicas para utilizar a los seres vivos en su propio beneficio. Es por esto que hoy, el área alimenticia representa uno de los sectores con mayor actividad biotecnológica y cada vez que en la tecnología de los alimentos se introduce una de las herramientas desarrolladas en la Biotecnología, incrementa la curiosidad y el interés de la sociedad.

En esta asignatura se darán a conocer conceptos comúnmente usados en la Biotecnología y sus múltiples aplicaciones en la industria alimentaria, lo que requiere de conocimientos básicos de uso de seres vivos en los alimentos, para su extrapolación en beneficio de los consumidores.

C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso

1. Investiga, innova, crea productos y procedimientos enfocados en su aplicación, con pensamiento crítico, a través del uso de herramientas multidisciplinarias biotecnológicas y sistemas tecnológicos globalizados.
2. Elabora, evalúa y gestiona proyectos biotecnológicos de aplicación social e investigación, con criterio técnico y enfocado a la realidad nacional e internacional.

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 (de semana 1 a semana 5) – 25%

Participación – 7%
Trabajo autónomo/Tareas – 5,5%
Evaluación continua – 12.5%

Progreso 2 (de semana 6 a semana 10) – 35%

Participación – 10%
Trabajo autónomo/Tareas – 7.5%
Evaluación continua – 17.5%

Progreso 3 (de semana 10 a semana 16) – 40%

Participación – 10%
Trabajo autónomo/Tareas – 10%
Evaluación continua – 20%

E. Asistencia

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.

F. Metodología del curso**Escenario de aprendizaje presencial.**

El estudiante realizará ejercicios individuales y en colaboración con sus compañeros y el profesor, talleres grupales. Además se realizarán exposiciones teóricas por parte de los estudiantes.

Participación Progreso 1 (5.5%): En grupos de trabajo se realizarán ejercicios en clase y presentarán los resultados. En el primer progreso asistirán a 2 prácticas de laboratorio obligatorias.

Participación Progreso 2 (7.5%): En grupos de trabajo se realizarán ejercicios en clase y presentarán los resultados.

Participación Progreso 3 (10%): En grupos de trabajo se realizarán ejercicios en clase y presentarán los resultados.

Evaluación escrita: Cada estudiante deberá rendir un examen individualmente en donde deberá resolver una parte teórica y de ejercicios que estén relacionados directamente con los contenidos de la(s) unidades estudiadas. La evaluación del progreso 1 tiene una ponderación del 12.5%, del progreso 2 del 17.5% y del progreso 3 de 20%.

Escenario de aprendizaje autónomo/virtual.

El estudiante realizará trabajo autónomo: ejercicios y consultas. Siempre podrá usar las lecturas disponibles en el aula virtual, las notas de clase, las referencias bibliográficas proporcionadas y podrá recibir asistencia de parte del profesor solicitando tutorías.

Tareas Progreso 1 (5 %) Cada estudiante deberá realizar tareas que incluyen: control de lecturas indicadas, informes de laboratorio y elaboración de un póster sobre un alimento tradicional.

Tareas Progreso 2 (10%) Cada estudiante deberá realizar tareas que incluyen, preparar casos prácticos y exposición en clase.

Tareas Progreso 3 (10%) Cada estudiante deberá realizar tareas que incluyen, preparar casos prácticos y exposición en clase.

G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2
Tema			
Biotecnología en la alimentación: Introducción a la biotecnología de alimentos	Semana 1	X	
Lecturas			
Byong H. Lee 2015. Biotechnological applications of animals, plants and microbes			
Actividades			
Control de lectura			
Elaboración póster de producto alimentario tradicional	Semana 1-4		
Biotecnología en la alimentación: Procesos y productos alimenticios basados en levaduras	Semana 2	X	
Lecturas			
Schwan & Wheals 2004. The Microbiology of Cocoa Fermentation and its Role in Chocolate Quality			
Actividades			
Control de lectura			
Laboratorio 1 : Elaboración de cerveza artesanal			
Biotecnología en la alimentación: Procesos y productos alimenticios basados en bacterias	Semana 3-4	X	
Lecturas			
Murtaza 2014, Cheddar Cheese Ripening and Flavor Characterization: A Review Corzo 2015, Prebióticos; concepto, propiedades y efectos beneficiosos			
Actividades			
Controles de lectura			
Laboratorio 2 : Elaboración de queso fresco			

Evaluaciones			
Presentación de un póster de un alimento tradicional	Semana 5		
Informes de laboratorio	Semana 4-5		
Controles de lectura	Semanas 1-4		
Examen de unidad	Semana 5		
Aditivos alimenticios: principios y aplicaciones	Semana 6		X
Lecturas			
- Byong H. Lee 2015. Chapter. 5.2.Sweeteners			
Actividades			
Taller Aditivos ¿Qué comemos?	Semana 6		
Foro virtual ¿Aditivos “Buenos o malos”?	Semana 6-7		
Producción de suplementos alimenticios	Semana 7		X
Lecturas			
- Byong H. Lee 2015. Chapter 5.3. Flavors - Byong H. Lee 2015. Chapter 5.4. Vitamins and pigments			
Actividad			
Exposición: Casos prácticos sobre la producción de diferentes suplementos			
Producción de enzimas para la industria alimenticia	Semana 8		X
Lecturas			
- Byong H. Lee 2015. Chapter 5.1. Enzymes - Otras lecturas seleccionadas sobre el mecanismo de acción de una enzima alimentaria			
Actividad			
Ejercicio Enzimas alimenticias: lugar de acción y sustratos	Semana 8		
Biotecnología de la Agricultura	Semana 9		x
Lecturas			
- Byong H. Lee 2015. Chapter 6.1. Plant Biotechnology			
Actividad			
Caso estudio: seguridad alimentos transgénicos			
Biotecnología en animales de consumo	Semana 10		x
Lecturas			
- Byong H. Lee 2015. Chapter 6.2. Animal Biotechnology			
Actividad			
Taller Salmon AquaAdvantage			
Evaluaciones			
Foro virtual sobre aditivos	Semana 7		
Ejercicios y talleres en clase	Semanas 8-11		
Exposición: Caso práctico suplementos	Semana 9		
Examen de unidad	Semana 11		
Alimentos funcionales y nutraceuticos	Semanas 12		X

Lecturas	Semana 12		
Byong H. Lee 2015. Chapter 5.8. Functional foods and nutraceuticals SEC 2007. Alimentos funcionales y nutracéuticos			
Actividad			
Exposición: Enfermedad y dieta	Semana 12		
Inocuidad de los alimentos	Semana 13		X
Lecturas			
Byong H. Lee 2015. Chapter 6.3. Food safety issues			
Actividad			
Ejercicio Brotes Alimentarios	Semana 13		
Análisis molecular alimentos	Semana 14		X
Lecturas			
Byong H. Lee 2015. Chapter 6.3. Detection methods			
Actividad			
Taller herramientas moleculares para análisis alimentos			
Sistemas de control calidad alimentos (APCC)	Semana 15		X
Lecturas			
FAO, 2015. Sistema APCC			
Actividades			
Ejercicio: Implementación de APCC en industria alimentaria			
Evaluaciones			
Ejercicio Brotes Alimentarios	Semana 13		
Taller herramientas moleculares para análisis alimentos	Semana 14		
Ejercicio APCC	Semana 15		
Evaluación Final	Semana 16		

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.

Algunas disposiciones del Aula de clase:

1. Los estudiantes que lleguen después de 10 minutos de la hora de inicio de clase no podrán ingresar al aula y tendrán inasistencia a esa hora. Las personas que no lleguen a tiempo en la primera hora, pueden entrar en la segunda hora de clase.
2. Las rúbricas serán proporcionadas a los estudiantes a través del aula virtual con anticipación a la entrega de los productos solicitados.
3. Las fechas de entregas de los diferentes mecanismos de evaluación serán planificadas con anticipación por lo que no se aceptarán trabajos entregados fuera del plazo establecido a excepción que tengan con un certificado avalado por Secretaría Académica, en estos casos no recibirá penalidad alguna.
4. El uso de tablets, laptops o celulares durante las clases estará sujeto a la disposición del docente.
5. Las justificaciones de las faltas serán procesadas en la Secretaría Académica. El docente no tiene la potestad de justificar las faltas de los alumnos.

6. Las personas que no asistan a la clase no podrán recuperar la nota de la actividad realizada ese día, a excepción que tengan con un certificado avalado por Secretaría Académica.
7. Los celulares deben estar en modo “silencioso” y si el alumno necesita contestar una llamada urgente, puede salir de la clase, sin necesidad de interrumpirla para pedir permiso. Sin embargo, durante las evaluaciones escritas el celular debe estar apagado.
8. El intento de fraude académico en cualquier mecanismo de evaluación será sancionado, su nota será de 1.0/10.0 y será reportado a las autoridades competentes
9. Los exámenes resueltos a lápiz no tienen derecho a reclamo.
10. Todo trabajo que supere el 10% de homología en el programa Turnitin (sin contar formato y bibliografía) tendrá automáticamente una calificación final de 1.1/10 pues el mismo no será sometido a calificación sin opción de apelación.
11. Se enfatiza en el uso adecuado de la ortografía y caligrafía. Si se detectan faltas ortográficas en cualquier mecanismo de evaluación, el docente tiene la potestad de reducir la calificación.
12. Todos los estudiantes son responsables del material cubierto en clase, cambios realizados al contenido del curso o anuncios realizados, independientemente de su asistencia a clases.
13. El/la estudiante conoce y acepta las normativas que estipulan el Reglamento de la UDLA y la Guía del estudiante vigentes.

Disposiciones para el laboratorio:

1. El alumno que no tiene el material necesario para el laboratorio (mandil, mascarilla, o cualquier material puntual solicitado para la práctica), no podrá entrar a clase, tendrá inasistencia y su nota será 1.0/10 en el informe respectivo.
2. Para el trabajo en el laboratorio, los estudiantes tienen la obligación de dejar el laboratorio limpio, el material lavado y ordenado y los reactivos y soluciones ordenados, así como debidamente etiquetados. El incumplimiento de la disposición acarreará la pérdida de 3 (tres) puntos en el informe o proyecto que esté desarrollando. La pérdida de puntos será para todo el curso (en el caso de una práctica de laboratorio) y para todo el grupo en el caso de un proyecto. La reincidencia de la falta acarreará la pérdida completa del puntaje del informe o proyecto y la suspensión de la entrada al laboratorio.
3. Para la calificación, el informe de laboratorio debe estar subido al aula virtual al Turnitin. Se debe subir únicamente un informe por cada grupo.
4. Si un estudiante no realiza la práctica de laboratorio, su calificación en el informe de laboratorio correspondiente será de 1.0/10.0, a excepción que tengan con un certificado avalado por Secretaría Académica.
5. Está prohibido copiar textualmente de la guía de Prácticas de Laboratorio entregado por el docente.
6. Cada grupo es responsable del material de laboratorio entregado, si se rompe cualquier material el grupo deberá reponer el mismo. De no reponer el material, el informe de laboratorio tendrá una nota de 1.0/10. Si se rompe algún material y ningún estudiante se hace responsable, el material debe ser repuesto por todo el curso, y la sanción por incumplimiento será para todo el curso.

I. Referencias

1. Principales.

Lee (2015). Fundamentals of Food Biotechnology.

2. Complementarias.

García, G. (1993). Biotecnología Alimentaria. México: Limusa.

J. Perfil del docente

Nombre del Docente: Laura Guerrero Latorre

Licenciada en Biología por la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona en el 2007. Realizó sus estudios de maestría “Medicina Tropical y Salud Internacional” en la Universidad Autónoma de Barcelona en el 2009. Y se doctoró en 2016 por la Universidad de Barcelona en el programa de doctorado “Microbiología Ambiental y Biotecnología”.

Durante su tesis doctoral estudió la diseminación y desinfección de virus en agua y su impacto en contextos de ayuda humanitaria, realizando trabajos en Chad, Etiopía, Camerún, Sudan del Sur y Haití.