

**FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**INGENIERIA AGROINDUSTRIAL Y DE ALIMENTOS**  
**IAI530 Microbiología Alimentos**  
Período 2018-2

**A. Identificación**

Número de sesiones: 3

Número total de horas de aprendizaje: 48 + 72 (horas autónomas) = 120 horas totales

Créditos – malla actual: 3

Profesor: Bqf. Pablo Coba Santamaría Msc

Correo electrónico del docente: pablo.coba@udla.edu.ec

Coordinador: Ing. Pablo Moncayo

Campus: Queri

Pre-requisito: IAI330      Co-requisito:

Paralelo: 1

**B. Descripción del curso**

La Microbiología de los Alimentos como ciencia aplicada persigue como objetivo general la inocuidad microbiológica de los alimentos sean estos frescos procesados obtenidos por biotecnología, del cual involucra la consolidación y estudio de fundamentos y técnicas encaminada a la seguridad alimentaria minimizando su riesgo. Se compone en estructurar y atacar la problemática desde la injerencia microbiológica en la degradación de los alimentos por acción metabólica del bioma y el impacto a su disponibilidad humana, la influencia clínica en procesos de infección e intoxicación por alimentos, complementados con la aplicación frente a la biotecnología alimentaria.

**C. Resultados de aprendizaje deseados al finalizar el curso**

1. Reconoce el efecto de los microorganismos en procesos que alteran los alimentos.
2. Asocia el efecto de los microorganismos en los alimentos con enfermedades transmitidas por la alimentación. ETA's.
3. Aplica los principios de crecimiento y desarrollo de los microorganismos en procesos productivos de alimentos y en el control de la inocuidad.

**D. Sistema 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. **Todos los mecanismos de evaluación (tareas, reportes y otros) serán calificados sobre 10 puntos.** La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Componentes	Porcentaje (%)	Puntuación
<b>PROGRESO 1</b>	<b>25</b>	<b>Total 10</b>
Tareas: mapas mentales	2.5	1
Participación en foros	2.5	1
Portafolio de laboratorio	5	2
Mecanismos de Evaluación: Cuestionario virtual	15	6

Componentes	Porcentaje (%)	Puntuación
<b>PROGRESO 2</b>	<b>35</b>	<b>Total 10</b>
Tareas: mapas mentales, resúmenes	2.5	0.8
Participación en foros	2.5	0.8
Cuestionario teórico varios temas	10	2.8
Portafolio de laboratorio	5	1.4
Mecanismo de Evaluación: Cuestionario virtual	15	4.2

Componentes	Porcentaje (%)	Puntuación
<b>EVALUACION FINAL</b>	<b>40</b>	<b>Total 10</b>
Tareas: Microbiología predictiva, metodología analítica	15	3.8
Participación en foro	5	1.2
Cuestionario oral sobre el laboratorio	10	2.5
Mecanismo de evaluación: Informe final analítico	10	2.5

### E. Asistencia

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 (examen del progreso 1 y 2; 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.

(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). 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.

### F. Metodología del curso

El curso está diseñado, para introducir a estudiante al conocimiento básico de La Microbiología aplicada a los alimentos, con una transición del uso de información de la básica a la aplicada al control. Los métodos pedagógicos establecidos están enfocados a la práctica y el desarrollo de metodologías de control e investigación de vectores y microorganismos. A pesar de que la asistencia no será calificada, las actividades como foros o debates en clase, sí lo será, por lo tanto, la no asistencia a la clase significará no tener una calificación. Todas las actividades presentadas a continuación, serán evaluadas de acuerdo a rúbricas presentadas previamente a los estudiantes. El aprendizaje presencial se realizará principalmente en el aula y los laboratorios docentes de la sede Queri, en donde se aplicarán métodos socráticos, discusiones, foros, talleres y metodologías participativas. El aprendizaje virtual, se realizará en parte como trabajo autónomo, en revisión de videos, lecturas y casos en el aula virtual. También deberá realizar investigaciones de material bibliográfico que complemente su práctica y comprensión.



## G. Planificación alineada a los RdAs

ACTIVIDADES	SEMANA	Reconoce el efecto de los microorganismos en procesos que alteran los alimentos.	Asocia el efecto de los microorganismos en los alimentos con enfermedades transmitidas por la alimentación. ETA's.	Aplica los principios de crecimiento y desarrollo de los microorganismos en procesos productivos de alimentos y en el control de la inocuidad.
Ecología Microbiana: Factores extrínsecos e intrínsecos				
<b>Actividad:</b> Lectura libro: Resumen tipo noticia Documento PDF Capítulo 1 pags. 3-7 Historia de la microbiología Capítulo 6 pags 38-44 factores que influyen en el crecimiento microbiano <b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 1, resolución de preguntas de profundización	1	X		X
		X		X
		X		X
		X		X
		X		X
Tipos e influencia de Microbiomas: autóctona, nativa y adjunta contaminación cruzada en grupos alimentarios				
<b>Actividad:</b> Lectura libro: Resumen tipo noticia Documento PDF Capítulos 4, 18, 19 <b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 2, resolución de preguntas de profundización Informe de laboratorio N°1: Cuaderno de trabajo <b>Evaluación:</b> Documento organizativo del grupo STDA Trabajo grupal STDA: Asignación del tema/organización grupal	2			
		X		X
		X		X
		X		X
		X		X
		X		X
		X		X
Tipos e influencia de Suelo, agua y aire Vectores plagas				
<b>Actividad:</b> Lectura libro: capítulos 3, 8 Control de lectura 2: Resolución del cuestionario de libro	3			
		X	X	
		X	X	

<b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 3, resolución de preguntas de profundización Informe de laboratorio N°2: Cuaderno de trabajo <b>Evaluación:</b> Trabajo grupal STDA: Investigación y síntesis del tema/ampliación Trabajo aplicativo resolución de problemas CUADROS GRUPALES: MICROBIOMA DE LOS ALIMENTOS, Y SU CLASIFICACIÓN				
		X	X	
		X	X	
		X		
		X	X	
		X	X	
Tipos e influencia de Proceso, empaque, transporte				
<b>Actividad:</b> Lectura libro: capítulos apéndice A: pag. 327-228 realizar un resumen Control de lectura 3: Resolución del cuestionario de libro <b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 4, resolución de preguntas de profundización Informe de laboratorio N°3: cuaderno de Trabajo <b>Evaluación:</b> Trabajo en grupo STDA	4			
			X	
			X	
			X	
			X	
			X	
Enfermedades de plantas y animales causadas por hongos, bacterias, virus				
<b>Actividad:</b> Lectura de ARTICULOS Control de lectura 4: Resolución del cuestionario de libro <b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 5, resolución de preguntas de profundización Informe de laboratorio N°4: Cuaderno de trabajo <b>Evaluación:</b> Lectura del tema, síntesis y elaboración de un PPT Trabajo en grupo STDA	5			
		X	X	
		X	X	
		X	X	
		X	X	
		X	X	
		X	X	



<b>Actividad:</b> Presentación del STDA, y CUADERNO DE LABORATORIO	6			
Pudrición y putrefacción				
<b>Actividad:</b> Libro capítulos: 20, 21, 22 Control de lectura 5: Resolución del cuestionario de libro <b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 6, resolución de preguntas de profundización Control de lectura 6: Resolución del cuestionario de libro <b>Evaluación:</b> Lección en línea	7			
		X	X	X
		X	X	X
		X	X	X
		X	X	X
		X	X	X
Cargas microbianas valores: Vida útil del producto				
<b>Actividad:</b> lectura libro: Estrés-respuesta de los microbios pgs: 59-67 Capítulo 9 <b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 7, resolución de preguntas de profundización Informe de laboratorio N°6: Cuaderno de trabajo <b>Actividad:</b> Trabajo grupal STDA: Asignación del tema/organización grupal	8			
		X		X
		X		X
		X		X
		X		X
Enfermedades transmitidas por los alimentos ETAs Infecciones causadas por Enterobacterias				
<b>Actividad:</b> lectura libro: capítulo 23 Control de lectura 7: Resolución del cuestionario de libro Trabajo Aplicativo: Noticias sobre las ETAs en Ecuador <b>Actividad:</b>	9			
			X	X
			X	X
			X	X

# Sílabo 2018-2 (Pre-grado)



Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 8, resolución de preguntas de profundización			X	X
Informe de laboratorio N°7: Cuaderno de trabajo			X	X
<b>Actividad:</b> lectura libro: capítulo 25 Control de lectura 8: Resolución del cuestionario de libro	10			
<b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 9, resolución de preguntas de profundización			X	X
Informe de laboratorio N°8: Cuaderno de trabajo			X	X
<b>Evaluación:</b> Trabajo en grupo STDA				
			X	X
Intoxicaciones causadas por bacterias y aflatoxinas				
<b>Actividad:</b> lectura libro: capítulo 24 y 26 Control de lectura 9: Resolución del cuestionario de libro	11			
<b>Actividad:</b> Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 10, resolución de preguntas de profundización		X	X	X
Informe de laboratorio N°9: Cuaderno de trabajo		X	X	X
<b>Actividad:</b> Trabajo en grupo STDA				
		X	X	X
		X	X	X
		X	X	X
Microbiología Predictiva				
<b>Actividad:</b> lectura de artículos Control de lectura 10: Resolución del cuestionario de libro	12			
<b>Actividad:</b>		X		X
		X		X

# Sílabo 2018-2 (Pre-grado)

Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 11, resolución de preguntas de profundización		X		X
Informe de laboratorio N°10: Cuaderno de trabajo		X		X
<b>Evaluación:</b>				
Trabajo grupal STDA: elaboración del documento PDF/elaboración del documento PPT		X		X
Resolución del cuestionario problema		X		X
Proyecto final: Asignación de temas elaboración de los procedimientos		X		X
<b>Actividad:</b> Presentación del STDA, y CUADERNO DE LABORATORIO	13		X	
<b>Microbiología Aplicada:</b> Generalidades, aplicaciones y normativas				
<b>Actividad:</b>				
lectura de artículos		X	X	X
Control de lectura 11: Resolución del cuestionario de libro		X	X	X
<b>Actividad:</b>				
Lectura y desarrollo de diagrama de flujo en el cuaderno de laboratorio practica N° 12, resolución de preguntas de profundización	14	X	X	X
Informe de laboratorio N°11: Cuaderno de trabajo		X	X	X
<b>Evaluación:</b>				
Lección en línea		X	X	X
<b>Control Microbiano:</b> Procesos físicos, químicos y mixtos				
<b>Actividad:</b>				
lectura libro: capítulo 39 pgs: 297-304		X		X
Control de lectura 12: Resolución del cuestionario de libro		X		X
<b>Actividad:</b>				
Informe de laboratorio N°12: Cuaderno de trabajo	15	X		X
<b>Actividad:</b>				
Experimentación microbiología aplicada de prácticas N° 13 y 14				X
<b>Actividad:</b>				

## Sílabo 2018-2 (Pre-grado)



Desarrollo de los ítems propuestos			x	X
<b>Actividad:</b>	16			
Lectura libro: capítulo 40 pgs: 305-309		X		X
Control de lectura 13: Resolución del cuestionario de libro		X		X
<b>Actividad:</b>				
Desarrollo de los ítems propuestos y finalización		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.

Algunas disposiciones del Aula de clase:

1. Una vez que se ha tomado lista en el salón de clase, ningún otro estudiante podrá ingresar al aula.
2. La entrega de deberes se realizará en las plataformas correspondientes (aula virtual o turnitin) y no se permitirá la entrega tardía de tareas o trabajos.
3. Las faltas no serán justificadas. En caso de falta, las tareas y lecciones podrán ser recibidas con nota justificada de secretaría académica o coordinación de carrera.
4. Todos los trabajos debe ser sustentados en fuentes bibliográficas.
5. La asistencia a laboratorios son obligatorias.
6. No se permitirá comer o tomar bebidas durante la clase, a excepción de agua.
7. El uso de celulares, tablets u otros objetos electrónicos en el aula de clase no está permitido.

Disposiciones para el laboratorio:

1. En el laboratorio el uso del mandil es obligatorio, no se permitirá la asistencia a las prácticas sin portar mandil blanco.
2. Deberá entregar el material trabajado al técnico con sumo cuidado presentando especial atención al microscopio, instrumento delicado y costoso que el estudiante estará obligado a cuidar.
3. Las mesas de trabajo deben mantenerse limpias y despejadas de prendas de vestir u otros objetos ajenos a la práctica.
4. Las láminas portaobjetos, pipetas, material de vidrio utilizados durante la práctica deberán depositarse en recipientes con solución desinfectante que se colocaran previamente en un extremo de mesa de práctica.
5. En caso de contaminación personal o de ambiente comunicar inmediatamente a su profesor de prácticas.
6. Ningún estudiante deberá comer, tomar líquidos o fumar durante las prácticas por ser ambientes de alta contaminación.
7. Ningún estudiante deberá salir o sacar material fuera del laboratorio
8. Al término de cada práctica deberá lavarse, secarse las manos y desinfectarse antes de salir del laboratorio.
9. 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

## I. Referencias bibliográficas

### 1. Principales.

Doyle, M. P., & Buchanan, R. L. (Eds.). (2013). *Food microbiology : fundamentals and frontiers*. Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec>

Montville, T. J., Matthews, K. R., & Kniel, K. E. (2012). *Food microbiology : an introduction*. Retrieved from <https://ebookcentral-proquest-com.bibliotecavirtual.udla.edu.ec>

Ray, B. Arun, B. (2010). *Fundamentos de la Microbiología de los Alimentos*. Editorial Mc GrawHill. Mexico. Mexico. 352p

### **Complementarias.**

Doyle, M. ( 2001). *Microbiología de los Alimentos: Fundamentos y Fronteras*. Editorial Acribia. Zaragoza. España. 799p

Thomas, M. (2009). *Microbiología de los Alimentos: Introducción*. Editorial Acribia. Zaragoza. España. 478p

### **J. Perfil del docente**

Docente a tiempo parcial; Universidad de las Américas, titulado en Bioquímica Farmacéutica opción Alimentos en la Universidad Central del Ecuador, Master en Etnobiofarmacia Y Conservación De La Biodiversidad en la Universidad de Pavía Italia, reconocido por el centro de altos estudios universitarios de España en planificación y gestión de proyectos de I+D así como de Auditor ISO 9001:2008 por Systems&ServicesCertification SGS. Capacitado en Nutracéuticos y Alimentos Funcionales en la asociación de fitomedicina de Argentina; absorción atómica, cromatografía líquida de alta resolución, información de Seguridad en Biotecnología, Dendrología Amazónica Ecuatoriana.

#### *Datos de contacto*

Mail: [pablo.coba@udla.edu.ec](mailto:pablo.coba@udla.edu.ec)

Facebook: Pavlo Coba Santamaria

Teléfono: 0999012279 solo whatsapp, horario de 8 a 16 horas