

**Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia**



**Guía Pedagógica:
Inocuidad Alimentaria**

Elaboró: Dr. Martín Talavera Rojas
Dr. Valente Velázquez Ordoñez Fecha: 13/Junio/2016
MVZ. Alejandro Carbajal Ezeta
M. en C. Victor Manuel Garduño Guadarrama

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
03/04/17

H. Consejo de Gobierno
03/04/17



Índice

| | Pág. |
|------------------------------------------------------------------|------|
| I. Datos de identificación | 3 |
| II. Presentación de la guía pedagógica | 4 |
| III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular | 5 |
| IV. Objetivos de la formación profesional | 5 |
| V. Objetivos de la unidad de aprendizaje | 6 |
| VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización | 6 |
| VII. Acervo bibliográfico | 16 |
| VIII. Mapa curricular | 19 |



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Licenciatura **Medicina Veterinaria y Zootecnia**

Unidad de aprendizaje **Inocuidad Alimentaria** Clave

Carga académica
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje



II. Presentación de la guía pedagógica

Con Base al **Artículo 87** del reglamento de estudios profesionales 2007; el programa de estudios y la guía pedagógica de Inocuidad Alimentaria son documentos de carácter oficial que estructura y detalla los objetivos de aprendizaje y los contenidos establecidos en el plan de estudios de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia, que son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales que señala el perfil de egreso. Son de observancia obligatoria para las autoridades, alumnos, personal académico y administrativo; y es referente para definir las estrategias de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje, el desarrollo de las formas de evaluación y acreditación de los estudios, la elaboración de materiales didácticos y los mecanismos de organización de la enseñanza.

2. El diseño de esta guía pedagógica responde al Modelo Educativo de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en el sentido de ofrecer un modelo de enseñanza centrado en el aprendizaje y en el desarrollo de habilidades, actitudes y valores que brinde a los estudiantes la posibilidad de desarrollar sus capacidades de Analizar y evaluar las condiciones higiénico sanitarias de los alimentos de origen animal de acuerdo con la trazabilidad y legislación vigente.

El enfoque y los principios pedagógicos que guían los proceso de enseñanza aprendizaje de esta UA, tienen como referente la corriente constructivista del aprendizaje y la enseñanza, según la cual el aprendizaje es un proceso constructivo interno que realiza la persona que aprende a partir de su actividad interna y externa y, por intermediación de un facilitador que propicia diversas situaciones de aprendizaje para facilitar la construcción de aprendizajes significativos contextualizando el conocimiento.

Por tanto la selección de métodos, estrategias y recursos de enseñanza aprendizaje está enfocada a cumplir los siguientes principios:

- El uso de estrategias motivacionales para influir positivamente en la disposición de aprendizaje de los estudiantes.
- La activación de los conocimientos previos de los estudiantes a fin de vincular lo que ya sabe con lo nuevo que va a aprender.
- Proponer diversas actividades de aprendizaje que brinden al estudiante diferentes oportunidades de aprendizaje y representación del contenido.
- Favorecer la contextualización de los contenidos de aprendizaje mediante la realización de actividades prácticas, investigativas y creativas.

3. Contribuirá en el perfil de egreso con los elementos teóricos-metodológicos para su intervención en los aspectos que conciernen a la prevención y cuidado de la medicina y salud animal. Las sesiones se llevarán de manera teórica, buscando que el alumno realice en gran parte la búsqueda de información, la cuál será discutida y analizada en el salón de clases, y tendrá la oportunidad de realizar prácticas de laboratorio y de campo que le permitan adquirir destrezas y habilidades propias de la licenciatura tanto de manera grupal como individual.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

| | |
|-----------------------------|---------------|
| Núcleo de formación: | Sustantivo |
| Área Curricular: | Salud Pública |
| Carácter de la UA: | Obligatoria |

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Establecer el diagnóstico, tratamiento clínico-quirúrgico y prevención de enfermedades en forma sistémica en poblaciones animales y en unidades de producción en armonía con el ambiente.

Diseñar, gestionar y evaluar programas de prevención, control, erradicación y vigilancia de enfermedades zoonóticas y de las transmitidas por alimentos (ETAs) que afectan a poblaciones animales y humanas.

Crear y aplicar sistemas de alimentación eficientes, sostenibles e inocuos para los animales, que garanticen la eficiencia y el aprovechamiento de los recursos disponibles.

Formular y aplicar programas y estrategias de manejo para el incremento de la eficiencia reproductiva de los animales.

Diseñar y aplicar métodos de selección para el mejoramiento genético de los animales.

Analizar y aplicar la normatividad oficial vigente en la producción pecuaria y aprovechamiento de animales de vida silvestre, para contribuir a la preservación y conservación del ambiente.

Participar en la formulación y aplicación de leyes y normas que promuevan y garanticen el bienestar de los animales de compañía, productivos y de fauna silvestre cautiva.

Promover proyectos productivos y de servicios veterinarios como fuente de autoempleo profesional.

Integrar y dirigir grupos multi e interdisciplinarios en el establecimiento y administración de las empresas e instituciones del sector agropecuario.

Diseñar proyectos de investigación y resolución de problemáticas pecuarias.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.



Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Promover la salud pública y la salud animal, mediante la planeación y evaluación de programas de medicina preventiva, para el control y erradicación de las enfermedades de los animales incluidas las zoonosis, así como el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos que se utilizan para consumo humano y animal, con el fin de disminuir los riesgos de impacto ambiental derivados de la actividad médica y pecuaria.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Analizar y evaluar las condiciones higiénico sanitarias de los alimentos de origen animal de acuerdo con la trazabilidad y legislación vigente.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad 1. Producción y mercado de alimentos de origen animal. |
| Objetivo: Identificar los procedimientos tecnológicos para evaluar las características de calidad, higiene y sanitarias de los alimentos de origen animal mediante la aplicación normativa para asegurar la calidad e inocuidad. |
| Contenidos: 1.1 Producción de alimentos de origen animal y mercado de alimentos 1.2 Inocuidad alimentaria y calidad de los alimentos en la alimentación humana. 1.3 Bases normativas y procedimientos para asegurar de la inocuidad en los alimentos de origen animal y riesgos a la salud humana (ETA). 1.4 Determinar los riesgos y peligros a la salud humana en los alimentos de origen animal. |
| Métodos, estrategias y recursos educativos |
| Métodos de enseñanza: <ul style="list-style-type: none"> • Método activo: La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente. • Método simbólico o verbalístico: Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita. |



- **Encuadre.**
- **Discusión en grupos.**
- **Lluvia de ideas**

Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Mapas conceptuales
- Cuadro sinóptico

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

| Inicio | Desarrollo | Cierre |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Encuadre: El profesor utilizara una técnica de exposición para dar a conocer los objetivos y desarrollo de la U.A. Así como los criterios de evaluación.</p> <p>Evaluación diagnostica: Preguntas. El profesor aplicará un cuestionario para conocer el nivel de conocimientos previos que el grupo tiene.</p> <p>Dinámica grupal: El profesor promoverá la integración y discusión de los temas planteados.</p> | <p>1.1-1.2</p> <p>A1: Lectura previa: se realizara la lectura de documentos que indiquen la producción, mercado, inocuidad y calidad de los alimentos.</p> <p>El docente planteará preguntas sobre los contenidos de los temas a desarrollar, para mejorar la estrategia de aprendizaje.</p> <p>1.3</p> <p>A2: Discutir en grupos pequeños: realizar análisis de las normas oficiales aplicables a la inocuidad de los alimentos.</p> <p>El docente coordinara la sesión plenaria grupal de las normas de higiene de los alimentos y las ETA.</p> <p>1.4</p> <p>Lluvia de ideas: realizar preguntas y resumen sobre los riesgos y peligros de los alimentos de origen animal para la salud humana.</p> | <p>A4: El alumno realizara un resumen e integración del contenido de la unidad con apoyo de cuestionarios para que identifique los diferentes criterios de calidad e higiene aplicables a los alimentos de origen animal.</p> |



| | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | A3: sintetizar información a través de un cuadro sinóptico. | |
| Tiempo: (2 Horas) | Tiempo: (14 Horas) | Tiempo: (2 Horas) |
| Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno) | | |
| Escenarios | | Recursos |
| Biblioteca. Aula. | | Bibliografía existente en la biblioteca y la proporcionada por el docente sobre el tema. Fichas de trabajo. Lectura: Aprendizaje autónomo. |

Unidad 2. Procedimientos de higiene y sanidad de los alimentos de origen animal.

Objetivo: Diferenciar los procesos y procedimientos relacionados con la higiene y sanidad de los alimentos de origen animal, mediante las buenas prácticas de producción para asegurar la inocuidad observando las medidas de higiene y sanidad en los alimentos.

Contenidos:

- 2.1. Buenas Prácticas de Producción (BPP), en los animales de producción y bienestar animal.
- 2.2. Implementación de medidas de higiene y sanidad en la obtención de alimentos de origen animal.
- 2.3. Proceso de obtención y transformación de productos y subproductos de origen animal.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- **Método simbólico o verbalístico:** Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita.
- **Método lógico:** Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc.
- **Método intuitivo:** Útil para acercar al alumno a la realidad inmediata mediante prácticas experimentales.
- **Método activo:** La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente.
- **Técnica expositiva**
- **Técnica demostrativa**
- **Videoforo**



Estrategias de enseñanza aprendizaje:

- Preguntas
- Cuadro sinóptico

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector
- Video

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

| Inicio | Desarrollo | Cierre |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Videoforo: Los alumnos construirán un modelo mental-visual y escrito con la proyección de videos sobre las Buenas Prácticas de Producción (BPP), Buenas Prácticas de Higiene (BPH) y procesos de transformación de los productos y subproductos de origen animal, integrando los conocimientos y experiencias previas.</p> <p>Conocimientos previos del tema: Preguntas: El profesor aplicará un cuestionario para conocer el nivel de conocimientos previos que el grupo tiene.</p> <p>Dinámica grupal: El profesor promoverá la integración y discusión de los temas planteados.</p> | <p>2.1 - 2.2 - 2.3</p> <p>A5: Realizarán y compartirán un modelo de mapa mental de los videos transmitidos por el docente.</p> <p>A6: Los alumnos se integraran en equipos para realizar la construcción de un resumen, a partir de sus experiencias previas, selección y organización de los conceptos clave en la literatura especializada. La integraran en un modelo de mapa mental la construcción de una red conceptual de los procedimientos de higiene y sanidad de los alimentos de origen animal.</p> | <p>A7: El alumno realizara un resumen integración del contenido de la unidad con apoyo de la solución de cuestionarios para que se identifiquen los diferentes procesos de sanidad e higiene aplicables a los alimentos de origen animal.</p> |



| Tiempo: (2 Horas) | Tiempo: (14 Horas) | Tiempo: (2 Horas) |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno) | | |
| Escenarios | | Recursos |
| Biblioteca. Aula. | | Bibliografía existente en la biblioteca y la proporcionada por el docente sobre el tema. Fichas de trabajo. Lectura: Aprendizaje autónomo. Recursos de Internet |

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad 3. Aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos de origen animal |
| Objetivo: Relacionar el efecto de las buenas prácticas de manufactura (BPM), en la calidad e inocuidad de los alimentos de origen animal, a través de la aplicación de protocolos en el procesamiento y transformación de los alimentos para asegurar la calidad alimentaria. |
| <p>Contenidos:</p> <p>3.1. BPM del procesamiento y transformación de alimentos de origen animal y control de la contaminación microbiana, química y física en los productos y subproductos acordes a la normatividad vigente.</p> <p>3.2. Procedimientos sanitarios y control de residuos químicos en los alimentos procesados de origen animal.</p> <p>3.3 Evaluación de la trazabilidad en los alimentos de origen animal.</p> <p>3.4. Identificación y control de puntos críticos en la transformación, conservación y comercialización de los productos.</p> <p>3.5 Aplicación de procesos estandarizados de sanitización (POES) y reducción de riesgos (RR) en las plantas de transformación de los productos.</p> |
| Métodos, estrategias y recursos educativos |
| <ul style="list-style-type: none"> • Método simbólico o verbalístico: Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita. • Método lógico: Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc. • Método activo: La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente • Técnica expositiva • Lluvia de ideas <p>Estrategias de enseñanza aprendizaje:</p> |



- Preguntas
- Mapas conceptuales
- Cuadro sinóptico

Recursos educativos:

- Diapositivas
- Proyector

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

| Inicio | Desarrollo | Cierre |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Técnica expositiva</p> <p>Videoforo: Los alumnos construirán un modelo mental-visual y escrito con la proyección de videos sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), control de residuos, trazabilidad, identificación y control de puntos críticos, POES y RR, en los procesos de transformación conservación y comercialización de los productos y subproductos de origen animal, integrando los conocimientos y experiencias previas.</p> <p>Técnica expositiva. El profesor realizara la exposición temática relacionada con los procesos de transformación y riesgos contaminación microbiológica, química y física de los alimentos productos y subproductos de origen animal.</p> <p>Dinámica grupal: El profesor promoverá la integración y discusión de los temas relacionados con</p> | <p>3.1 - 3.2 - 3.3</p> <p>A8: Realizaran y compartirán un modelo de mapa mental los videos transmitidos por el docente.</p> <p>3.4</p> <p>A9: Se integraran en equipos para realizar la construcción de un resumen, de las exposiciones, selección y organización de los conceptos clave en la literatura especializada HACCP.</p> <p>3.5</p> <p>A10: Integraran en un modelo de mapa mental la construcción de una red conceptual de la RR.</p> | <p>A11: El alumno realizara un resumen e integración del contenido de la unidad con apoyo de la solución de cuestionarios para que identifique los diferentes protocolos reconocidos aplicables a los criterios de calidad e higiene que garantizan la inocuidad en los alimentos de origen animal.</p> |



| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| la identificación de puntos críticos. HACCP Lluvia de ideas integrar los componentes de la reducción de riesgos RR | | |
| Tiempo (2 Hrs.) | Tiempo (18 Hrs.) | Tiempo (4 Hrs.) |
| Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno) | | |
| Escenarios | Recursos | |
| Biblioteca. Aula. | Bibliografía existente en la biblioteca y la proporcionada por el docente sobre el tema. Fichas de trabajo. Lectura: Aprendizaje autónomo. Recursos de internet | |

Unidad 4. Conservación y calidad de los alimentos.

Objetivo: Evaluar los procedimientos asociados a conservación y calidad de los alimentos de origen animal mediante la identificación de procedimientos aprobados por la normativa en la conservación para asegurar la calidad a los consumidores.

Contenidos:

- 4.1 Ecología microbiana en el deterioro, conservación e industrialización de productos origen animal.
- 4.2 Procesos industriales de conservación de alimentos de origen animal
- 4.3 Procedimientos de conservación artesanal de alimentos regionales y denominaciones de origen.
- 4.4 Procedimientos de producción y certificación de alimentos orgánicos de origen animal.
- 4.5 Alteraciones de los alimentos de origen animal y productos adulterados.
- 4.6 Conservación y calidad de la miel.

Métodos, estrategias y recursos educativos

Métodos de enseñanza:

- **Método simbólico o verbalístico:** Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita.
- **Método lógico:** Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc.



- **Método activo:** La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente.
 - **Técnica expositiva**
 - **Videoforo**
- Estrategias de enseñanza aprendizaje:**
- Preguntas
 - Flujograma

Actividades de enseñanza y de aprendizaje

| Inicio | Desarrollo | Cierre |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Técnica expositiva. El profesor realizará la exposición temática relacionada con los procesos de conservación industrial y artesanal de los alimentos, su denominación de origen en productos y subproductos de origen animal.</p> <p>Dinámica grupal: El profesor promoverá la integración y discusión de los temas relacionados con la producción y certificación de alimentos orgánicos de origen animal.</p> <p>Lluvia de ideas para identificar alteraciones de los alimentos de origen animal y productos adulterados.</p> <p>Dinámica grupal: El profesor promoverá la integración y discusión en pequeños grupos relacionados con la producción y comercialización de la miel</p> | <p>4.1 - 4.2 - 4.3</p> <p>A12: Realizaran y compartirán su modelo mental-escrito de los videos transmitidos por el docente.</p> <p>4.4</p> <p>A13: Se integraran en equipos para realizar la construcción de un resumen, de las exposiciones, selección y organización de los conceptos clave en la literatura especializada en la producción artesanal y la denominación de origen.</p> <p>4.5</p> <p>A14: Lluvia de ideas: realizar preguntas y resumen sobre los riesgos y peligros de los alimentos de origen animal para la salud humana.</p> <p>4.6</p> <p>A15: Integraran en un modelo de mapa mental la</p> | <p>A16: El alumno realizará resumen e integración del contenido de la unidad con apoyo de la solución de cuestionarios que denoten la importancia de la ecología microbiana en la industrialización y deterioro de los alimentos y los procesos de conservación industriales y artesanales que garantizan la inocuidad en los alimentos de origen animal.</p> |



| | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | construcción de una red conceptual de la las BPP y BPM en la producción y comercialización de la miel. | |
| 2 (Hrs.) | 14 (Hrs.) | 2 (Hrs.) |
| Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno) | | |
| Escenarios | | Recursos |
| Biblioteca. Aula. | | Bibliografía existente en la biblioteca y la proporcionada por el docente sobre el tema. Fichas de trabajo. Lectura: Aprendizaje autónomo. Recursos de internet |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unidad 5. Productos acuícolas y de la pesca |
| Objetivo: Reconocer los sistemas de producción y transformación de los productos de la acuicultura y la pesca, mediante el análisis de los procesos de producción y transformación para mantener la inocuidad de los productos en su comercialización. |
| Contenidos: 5.1 Sistemas de producción acuícola y BPP para la reducción de la contaminación en los peces de agua dulce. 5.2 Sistemas de producción pesquera e Industrialización de los productos de la pesca. 5.3 Conservación y calidad de los productos de la pesca 5.4. Riesgos a la salud por el consumo de productos de la pesca. |
| Métodos, estrategias y recursos educativos |
| <ul style="list-style-type: none"> • Método simbólico o verbalístico: Cuando los trabajos en clase se desarrollan a través de la palabra oral o escrita. • Método lógico: Cuando los datos o hechos se presentan en un orden de antecedente consecuente, de lo simple a lo complejo, etc. • Método activo: La actividad en el aula se centra en el alumno con el apoyo del docente • Técnica expositiva y videoforo Estrategias de enseñanza aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas • Mapas conceptuales • Cuadro sinóptico |



| Recursos educativos: | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Diapositivas Proyector | | |
| Actividades de enseñanza y de aprendizaje | | |
| Inicio | Desarrollo | Cierre |
| <p>Videoforo: Los alumnos construirán un modelo mental-visual y escrito, con la proyección de videos sobre los sistemas de producción acuícola y las BPP para reducir la contaminación de los peces y deterioro de productos y subproductos de origen animal, integrando los conocimientos y experiencias previas.</p> <p>Técnica expositiva. El profesor realizara la exposición temática relacionada con la producción pesquera y la industrialización de productos y subproductos de origen pesquero.</p> <p>Dinámica grupal: El profesor promoverá la integración y discusión de los temas relacionados con la calidad y conservación de los productos de la pesca.</p> <p>Dinámica grupal: El profesor promoverá la integración y discusión en pequeños grupos relacionados con los riesgos a la salud por el consumo de los productos de la pesca.</p> | <p>5.1 - 5.2</p> <p>A17: Realizarán y compartirán su modelo mental-escrito de los videos transmitidos por el docente.</p> <p>5.3</p> <p>A18: Se integraran equipos de trabajo para realizar la construcción de un resumen, de las exposiciones y la selección y organización de los conceptos clave en la literatura especializada sistemas de producción acuícola y pesquera e industrialización de los productos de pesca.</p> <p>5.4</p> <p>A19: Los alumnos Integraran en un modelo de mapa mental la conservación y calidad de los productos de la pesca y acuicultura.</p> <p>A20: Los alumnos integraran en un modelo de mapa mental la construcción de una red conceptual de la riesgos a la salud por el consumo de alimentos de la pesca..</p> | <p>A21: El alumno realizará resumen e integración del contenido de la unidad con apoyo de la solución de cuestionarios que denoten la importancia de la calidad e inocuidad de los productos de la pesca.</p> |



| | | |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | |
| 2 (Hrs.) | 14 (Hrs.) | 2 (Hrs.) |
| Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno) | | |
| Escenarios | | Recursos |
| Biblioteca. Aula. | | Bibliografía existente en la biblioteca y la proporcionada por el docente sobre el tema. Fichas de trabajo. Lectura: Aprendizaje autónomo. Recursos de internet |

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

1. Codex Alimentarius. Producción de Alimentos de origen Animal. 1ª ed. 2007. Organización Mundial de la Salud. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
2. Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP / S. J. Forsythe y P. R. Hayes; traducción de : Bernabé Sanz Pérez. Forsythe, Steve J. 2a ed. Zaragoza, España: Acribia, c1999. ISBN 8420009865.TX537.F67 1999
3. <http://www.inapesca.gob.mx/portal/documentos/publicaciones/carta-nacional-pesquera/Carta-Nacional-Pesquera-2012.pdf>.
4. Ley Federal de Sanidad Animal. SAGARPA. 2012.
5. Ley General de Salud. Camara de Diputados del H. Congreso de la Unión. 1984
6. Manual de buenas prácticas de producción acuícola de trucha para la inocuidad alimentaria / Armando García Ortega comp México: SAGARPAS:SENASICA, 2004 2a ed. ISBN 968-5384-05-3. SF167 t86 m36 2004.
7. Manual de Buenas Practicas Pecuarias producción de huevo para plato. SAGARPA 1ª ed. 2009.
8. Microbiología de los alimentos: fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos / D.A.A. Mossel y B. Moreno Garcia Mossel, D.A.A. (David Alexander Antonius) 2a ed. Zaragoza : Acribia, 2002. ISBN 8420009989. QR115 .M65 2002



Complementario:

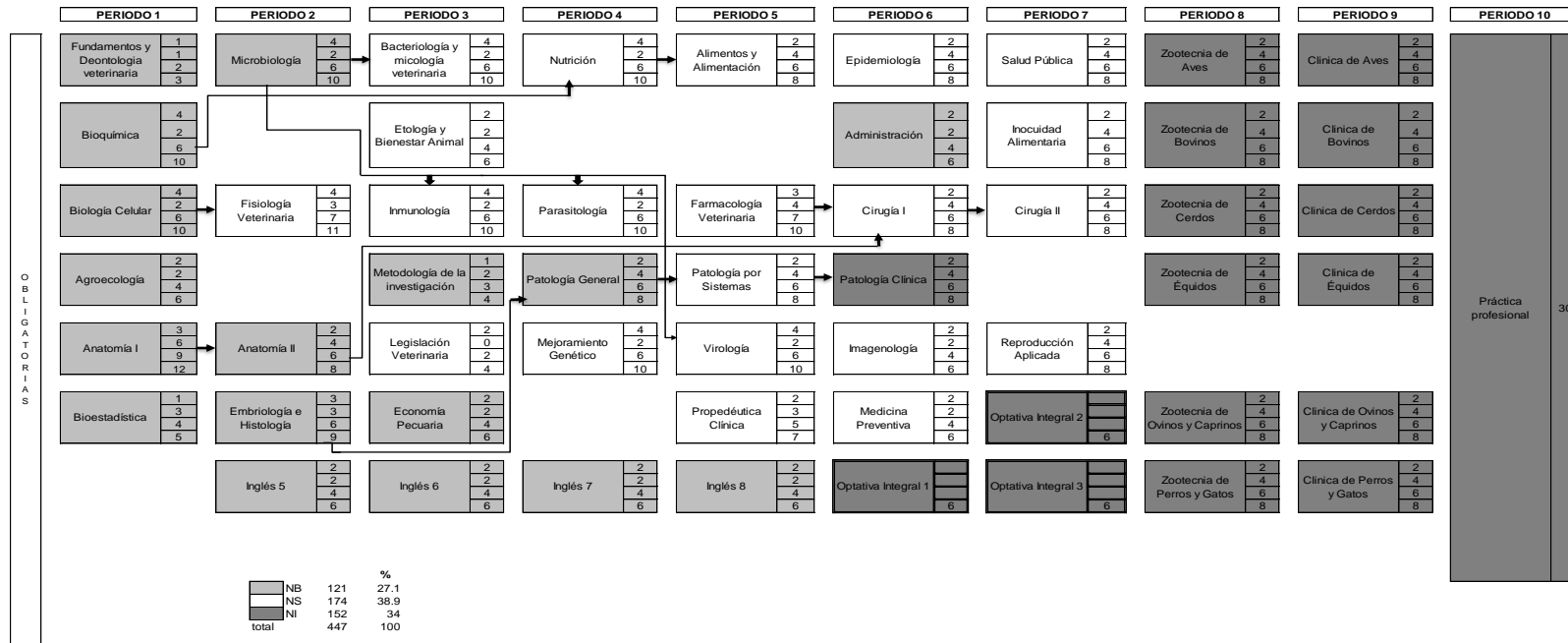
1. Secretaría de Salud.: Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1984.
2. Secretaría de Salud.: Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1999.
3. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.: Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 2007.
4. Secretaría de Agricultura y Ganadería.; Reglamento para la Industrialización Sanitaria de la Carne. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1950.
5. NOM-004-ZOO-1995. Control de residuos tóxicos en carne, grasa, hígado y riñón de bovinos, equinos, porcinos y ovinos. Diario Oficial de la Federación. 11 agosto 1994.
6. NOM-008-ZOO-1994. Especificaciones zoosanitarias para la construcción y equipamiento de establecimientos para el sacrificio de animales y los dedicados a la industrialización de productos cárnicos. Diario Oficial de la Federación. 16 noviembre 1994.
7. NOM-009-ZOO-1994. Proceso sanitario de la carne. Diario Oficial de la Federación. 16 noviembre 1994
8. NOM-024-ZOO-1995. Especificaciones y características zoosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo de éstos. Diario Oficial de la Federación. 16 octubre 1995.
9. NOM-030-ZOO-1995. Especificaciones y procedimientos para la verificación de carne, canales, vísceras y despojos de importación en puntos de verificación zoosanitaria. Diario Oficial de la Federación. 17 abril 1996
10. NOM-033-ZOO-1995. Sacrificio humanitario de los animales domésticos y silvestres. Diario Oficial de la Federación. 16 de julio 1996.
11. NOM-051-ZOO-1995. Trato humanitario en la movilización de animales. Diario Oficial de la Federación. 23 marzo 1998.
12. NOM-CCH-022-ECOL-1993. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos, receptores provenientes de la industria de matanza de animales y empaclado de cárnicos. Diario Oficial de la Federación. 18 octubre 1993.
13. Secretaría de Salud.: Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1999.
14. NOM-159-SSA-1-1996, Bienes y Servicios. Huevo, sus productos y derivados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.
15. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.: Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 2007.
16. Martínez Conde, M. Guía del Inspector titular veterinario, editorial AEDOS, España 1980.



16. Farchmin, G.: Inspección Veterinaria de Alimentos. Acribia. Zaragoza, España. 1967
17. Secretaría de Salud.: Ley General de Salud. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1984.
18. Secretaría de Salud.: Reglamento de Control Sanitario de Productos y Servicios. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 1999
19. NOM-027-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados frescos- refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
20. NOM-028-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Pescados en conserva. Especificaciones sanitarias.
21. NOM-029-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos frescos- refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
22. NOM-030-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Crustáceos en conserva. Especificaciones sanitarias.
23. NOM-031-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos frescos- refrigerados y congelados. Especificaciones sanitarias.
24. NOM-032-SSA1-1993, Bienes y servicios. Productos de la pesca. Moluscos bivalvos en conserva. Especificaciones sanitarias
25. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.: Ley Federal de Sanidad Animal. Diario Oficial de la Federación. México, D.F. 2007.
26. Secretaría de Agricultura y Ganadería.; Reglamento para la Industrialización Sanitaria de la Carne. Diario Oficial de la Federación. México, D.F 1952.
27. <http://books.google.com.mx/books?id=aOuMC7Dm59kC&pg=PA13&dq=higiene+de+la+carne&hl=es&sa=X&ei=tS8xUYe4Cend2QW2iYHICQ&ved=0CDcQ6AEwAQ#v=onepage&q=higiene%20de%20la%20carne&f=false>



VIII. Mapa curricular



| | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|-------|
| HT 15 | HT 15 | HT 17 | HT 16 | HT 15 | HT 12+* | HT 8+* | HT 12 | HT 12 | HT - |
| HP 16 | HP 14 | HP 12 | HP 12 | HP 19 | HP 18+* | HP 16+* | HP 24 | HP 24 | HP - |
| TH 31 | TH 29 | TH 29 | TH 28 | TH 34 | TH 30+* | TH 24+* | TH 36 | TH 36 | TH - |
| CR 46 | CR 44 | CR 46 | CR 44 | CR 49 | CR 48 | CR 44 | CR 48 | CR 48 | CR 30 |

SIMBOLOGÍA

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Unidad de aprendizaje | HT: Horas Teóricas |
| | HP: Horas Prácticas |
| | TH: Total de Horas |
| | CR: Créditos |

14 Líneas de seriación →

- Obligatorio Núcleo Básico
- Obligatorio Núcleo Sustantivo
- Obligatoria Núcleo Integral
- Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Núcleo Básico cursar y acreditar | 39 |
| | 43 |
| | 82 |
| | 17 UA |
| Núcleo Sustantivo cursar y acreditar | 57 |
| | 60 |
| | 117 |
| | 21 UA |
| Núcleo Integral cursar y acreditar | 26 |
| | 52 |
| | 78 |
| | 13 UA + 1 Práctica Profesional |
| Núcleo Integral acreditar 3 UA | - |
| | - |
| | 18 |

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------|
| Total del Núcleo Básico | 17 UA para cubrir 121 créditos |
| Total del Núcleo Sustantivo | 21 UA para cubrir 174 créditos |
| Total del Núcleo Integral | 16 UA + 1 Práctica Profesional para cubrir 152 créditos |
| UA Obligatorias | 51 UA + 1 Actividad Académica |
| UA Optativas | 3 |
| UA a Acreditar | 54 UA + 1 Actividad Académica |
| Créditos | 447 |



MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA 2015

| PERIODO 1 | PERIODO 2 | PERIODO 3 | PERIODO 4 | PERIODO 5 | PERIODO 6 | PERIODO 7 | PERIODO 8 | PERIODO 9 | PERIODO 10 | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|---|--|--|--|
| | | | | | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Mercadotecnia</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Mercadotecnia | 2 | 2 | 4 | 6 | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Empresarial</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Desarrollo Empresarial | 2 | 2 | 4 | 6 | | | |
| Mercadotecnia | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo Empresarial | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Diseño Experimental</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Diseño Experimental | 2 | 2 | 4 | 6 | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Seminario de Trabajo Escrito</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Seminario de Trabajo Escrito | 2 | 2 | 4 | 6 | | | | |
| Diseño Experimental | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Seminario de Trabajo Escrito | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Toxicología</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Toxicología | 2 | 2 | 4 | 6 | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Desarrollo Rural Sustentable</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Desarrollo Rural Sustentable | 2 | 2 | 4 | 6 | | | | |
| Toxicología | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarrollo Rural Sustentable | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Industrialización de Productos de Origen Animal</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>5</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Industrialización de Productos de Origen Animal | 1 | 4 | 5 | 6 | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Cunicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Cunicultura | 2 | 2 | 4 | 6 | | | | |
| Industrialización de Productos de Origen Animal | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cunicultura | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Biotecnología*</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Biotecnología* | 2 | 2 | 4 | 6 | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Apicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Apicultura | 2 | 2 | 4 | 6 | | | | |
| Biotecnología* | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Apicultura | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Manejo de Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Manejo de Fauna Silvestre | 2 | 2 | 4 | 6 | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Medicina en Fauna Silvestre</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Medicina en Fauna Silvestre | 2 | 2 | 4 | 6 | | | | |
| Manejo de Fauna Silvestre | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Medicina en Fauna Silvestre | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | <table border="1"> <tr><td rowspan="4">Piscicultura</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>4</td></tr> <tr><td>6</td></tr> </table> | Piscicultura | 2 | 2 | 4 | 6 | | | | | | | | | |
| Piscicultura | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*UA para impartirse en Inglés