

## 1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura :</b>	Zootecnia de aves
<b>Clave de la asignatura:</b>	ZOR-1903
<b>SATCA1:</b>	2-1-3
<b>Carrera:</b>	Ingeniería en Agronomía

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

La aportación de la asignatura de zootecnia de aves se centra en desarrollar habilidades y actitudes para generar, aplicar y difundir el conocimiento científico y tecnológico que permita lograr el aprovechamiento sostenible de los sistemas de producción avícola en beneficio de la sociedad. Además, aporta la capacidad para dirigir y organizar la producción avícola de manera eficiente, considerando todos los factores que inciden en ella. El estudiante adquiere los recursos técnicos y metodológicos que lo habiliten para participar en la búsqueda y/o aplicación de las soluciones, objetivamente fundamentadas, de los problemas de la producción avícola.

El curso de Zootecnia de Aves es sumamente importante como parte de la formación del Ingeniero Agrónomo para aplicar correctamente las normas de manejo en cada uno de los sistemas de producción.

Desde el punto de vista biológico, los alimentos que producen la avicultura (huevo y carne) son fuente importante de proteínas, grasas esenciales y vitaminas para la alimentación humana. Desde el punto de vista económico, la avicultura provee por un lado de fuentes de empleo y por otro lado de alimentos baratos para la población. Desde el punto de vista ecológico, el manejo adecuado de estas especies induce a una menor contaminación ambiental.

El presente curso le dará al alumno las bases teóricas y prácticas para realizar eficientemente el manejo zootécnico de las aves reproductoras, de postura y para carne; en los aspectos de producción, reproducción, sanidad, alimentación y sistemas de administración; de acuerdo a los tipos y niveles de producción. Además, se revisarán las tecnologías y herramientas modernas que pueden garantizar la eficiencia, productividad, competitividad y sustentabilidad de tales procesos productivos.

El curso forma parte del grupo de materias que se imparten en la especialidad de zootecnia de la carrera de Ingeniería en Agronomía. Es una materia integradora de varias disciplinas que los estudiantes han abordado a lo largo de toda su carrera (fisiología animal, nutrición animal, sistemas de producción pecuaria, higiene pecuaria). Tiene relación con otras materias de la especialidad como reproducción y mejoramiento genético y estrategias de alimentación.

## **Intensión didáctica**

Este curso es de tipo teórico y práctico. La teoría se enseña en el aula con apoyo de prácticas en el laboratorio y la granja experimental.

La asignatura se sustenta en un enfoque de sistemas, en él se identifican el proceso productivo y los productos de origen animal, así como el entorno en el que se desenvuelven.

En la primera unidad se analiza la situación actual de la avicultura, en la segunda se aborda el tema de manejo de reproductores para la producción de huevo fértil y la incubación de este, en la tercera se revisan los sistemas de producción de huevo para plato y crianza de estas aves. La cuarta unidad se desarrollara la engorda de pollos para la producción de carne para consumo humano. En cada una de las últimas tres unidades se revisan los diferentes aspectos que inciden en la producción como son: la nutrición y alimentación, salud y bioseguridad, instalaciones, entre otros.

Como métodos de enseñanza se usarán la conferencia, el taller y el seminario, panel de análisis y discusión, dinámicas grupales. A los alumnos se les guiará a que lean temas actuales de su interés que se discutirán en clase. La práctica del curso se hará a través de: visitas a unidades de producción y empresas, se realizará el adiestramiento en campo de prácticas de manejo y proyección de videos para su análisis. Los alumnos presentarán seminarios de temas específicos que el profesor les indique o que ellos elijan.

La asignatura requiere que las actividades prácticas promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: identificación, manejo y control de variables y datos relevantes; planteamiento de hipótesis. Desde esta asignatura se promueve el trabajo en equipo; asimismo, se propician procesos intelectuales como inducción-deducción y análisis-síntesis con la intención de generar una actividad intelectual.

El profesor de la asignatura debe propiciar que los estudiantes construyan el conocimiento a través de un proceso de indagación y descubrimiento, tendiente a estimular la creatividad y vincular la teoría con la práctica, para articular los conocimientos con el proceso de formación profesional.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
<p>Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 12 de mayo de 2013.</p>	<p>Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.</p>	<p>Diseño de los programas de estudio de la Especialidad de Producción Pecuaria de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 22-28 de mayo, 2013.</p>	<p>Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.</p>	<p>Análisis, Enriquecimiento y definición de programas de estudio de la Especialidad en Producción Pecuaria de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 22-28 de mayo, 2016.</p>	<p>Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.</p>	<p>Análisis, Enriquecimiento y definición de programas de estudio de la Especialidad en Producción Pecuaria de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Tecamatlán. Tecamatlán, Puebla. 11 de abril, 2019.</p>	<p>Integrantes de la Academia de Ingeniería en Agronomía, del Instituto Tecnológico de Tecamatlán.</p>	<p>Análisis, Enriquecimiento y definición de programas de estudio de la Especialidad en Zootecnia de la Carrera de Ingeniería en Agronomía.</p>

#### 4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las principales actividades del manejo de la especie avícola, así como las bases teóricas y prácticas que determinan su aprovechamiento.</li><li>• Conocer las estrategias de manejo que permitirán una mayor competitividad en los procesos productivos.</li><li>• Explicar las tecnologías adecuadas para la producción y explotación de aves.</li></ul>

#### 5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer el funcionamiento del sistema endócrino y su organización.</li><li>• Analizar y describir el funcionamiento del Sistema Digestivo.</li><li>• Describir el aparato reproductor de las aves, así como explicar el mecanismo fisiológico de la reproducción en esta especie.</li><li>• Determinar las tendencias e identificar los sistemas de producción avícola.</li><li>• Describir los procesos digestivos y metabólicos de los alimentos en animales no rumiantes.</li><li>• Diseñar planes de manejo en la alimentación, para cubrir las necesidades nutricionales de animales, con dietas a bajo costo en base a las necesidades específicas de la especie animal y de la etapa de desarrollo.</li></ul>
--

#### 6. Temario

unidad	temas	Subtemas
1	<b>Introducción</b>	1.1 Importancia de las aves. 1.2 Situación actual de la avicultura y la industria avícola en el ámbito nacional y regional.
2	<b>Sistemas de producción de huevo fértil e incubación</b>	2.1 Manejo durante la etapa de crianza. 2.2 Manejo de reproductores. 2.3 Control del crecimiento de reproductoras pesadas 2.4 Manejo del huevo fértil. 2.5 Manejo y proceso de incubación. 2.6 Manejo del pollito de un día de edad.

<b>3</b>	<b>Sistemas de producción de huevo para plato</b>	<p>3.1 Crianza de pollitas</p> <p>3.2 Manejo en la etapa de producción.</p> <p>3.3. Formación y calidad del huevo</p> <p>3.4 Sistemas de alimentación.</p> <p>3.5 Programas de iluminación.</p> <p>3.6 Descanso ovárico.</p>
<b>4</b>	<b>Manejo del pollo de engorda</b>	<p>4.1 Manejo de pollitos</p> <p>4.2 Nutrición y alimentación.</p> <p>4.3 Salud y bioseguridad.</p> <p>4.4 Instalaciones y medio ambiente.</p> <p>4.5 Peso vivo y uniformidad.</p> <p>4.6 Manejo antes del procesamiento.</p>

## 7. Actividades de aprendizaje de los temas

<b>Unidad 1 introducción</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específicas</b> Analizar los antecedentes y estadísticas de la producción avícola nacional.</p> <p><b>Genérica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Trabajar en equipo</li> <li>• Capacidad de comprensión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la situación de la producción avícola en el contexto mundial y nacional.</li> <li>• Consultar las estadísticas nacionales sobre la producción avícola.</li> <li>• Lectura análisis de artículos.</li> </ul>

<b>Unidad 2 Sistemas de producción de huevo fértil e incubación</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específicas</b>            Describir las principales técnicas de manejo de reproductoras para producir huevo fértil de calidad e incubable.            Explicar el manejo del huevo fértil y el proceso de incubación.</p> <p><b>Genéricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa</li> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Trabajar en equipo</li> <li>• Capacidad de comprensión</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar los principales aspectos que inciden en la producción de huevo fértil.</li> <li>• Describir las técnicas de manejo en reproductoras.</li> <li>• Revisar aspectos de restricción de alimento, así como etapas y requerimientos nutricionales en aves reproductoras.</li> <li>• Estudiar guías de manejo</li> <li>• Realizar una práctica de incubación huevo fértil.</li> <li>• Realizar una práctica de desarrollo embrionario.</li> </ul>

<b>Unidad 3 Sistemas de producción de huevo para plato</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específicas:</b>            Analizar los diversos factores de la producción de huevo para plato            Describir las principales técnicas de manejo de gallinas de postura para producir huevo para plato que cumpla con los estándares de calidad del mercado.</p> <p><b>Genérica(s):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa</li> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Trabajar en equipo</li> <li>• Capacidad de comprensión</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar la influencia de la luz en la producción de huevo.</li> <li>• Analizar las principales estrategias de alimentación para gallina en sus diferentes etapas biológicas.</li> <li>• Diseñar estrategias de alimentación.</li> <li>• Diseñar programas de iluminación.</li> <li>• Estudiar guías de manejo</li> <li>• Realizar una práctica de calidad del huevo.</li> </ul>

<b>Unidad 4 Manejo del pollo de engorda</b>	
<b>Competencias</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>
<p><b>Específicas</b>  Conocer y aplicar técnicas de manejo del pollo de engorda para producir carne con estándares de calidad y cuidando el bienestar de las aves.  Describir estrategias de alimentación para pollo de engorda.</p> <p><b>Genéricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativa</li> <li>• Capacidad de análisis</li> <li>• Habilidad de investigación</li> <li>• Trabajar en equipo</li> <li>• Capacidad de comprensión</li> <li>• Capacidad de organizar y planificar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar estrategias de alimentación y recomendaciones nutricionales para pollo de engorda.</li> <li>• Identificar los principales problemas sanitarios en pollo de engorda.</li> <li>• Realizar prácticas de manejo de pollos de engorda.</li> </ul>

### **8. Practica(s)**

Visitas a granjas.  
Visitas a plantas de alimentos.  
Identificación de tipos de producción.  
Desarrollo embrionario  
Incubación de huevo fértil  
Engorda de pollos  
Calidad de huevo  
Elaboración de planes de alimentación.  
Diseñar de programas de iluminación.

## 9. Proyecto de la asignatura

### Ejecución de un Proyecto productivo Avícola

- **Fundamentación:**

El objetivo principal de realización de proyectos avícolas, es que el alumno adquiera los conceptos necesarios para ofrecer sus servicios eficientemente, a través de proponer y ejecutar un proyecto avícola. El objetivo secundario es actualizar, en cada curso, la ingeniería de los proyectos, así como el directorio de proveedores de los principales insumos de producción.

- **Planeación:**

El estudiante planea, define y realiza un proyecto productivo que considere con mejor perspectiva en la región.

- **Ejecución**

Los estudiantes realizan el proyecto en equipo o de forma grupal. Los aspectos a tomar en cuenta en la ejecución del proyecto son los siguientes:

Instalaciones y equipo.

Es importante una proyección de las instalaciones y del equipo necesario para producir el tipo de producto que demanda el mercado.

El directorio de proveedores de equipo es indispensable para mantener actualizado el proyecto.

Alimentación.

La formulación de dietas, y la estrategia que se sigue para suministrarlas a las aves, representan por lo menos el 70% de los costos de producción. Por lo anterior, gran parte del éxito en obtener utilidades (\$) se debe a una adecuada estrategia de alimentación para obtener el tipo y cantidad de producto buscado en el tiempo óptimo del mercado. El directorio actualizado de proveedores de alimentos balanceados y/o de ingredientes es una parte muy importante de esta sección.

Sanidad.

Un manejo adecuado para prevenir enfermedades, así como un calendario de vacunación específico para la zona de producción, son fundamentales para mantener un nivel mínimo de salud que garantice el nivel de producción deseado. El directorio de proveedores de vacunas, desinfectantes y otras sustancias para un manejo preventivo de enfermedades en instalaciones y equipo, es indispensable para mantener actualizado el proyecto.

Manejo y planificación de la parvada.

Es importante que en este punto se incluyan los siguientes conceptos: Manejo de las



aves; Registros de consumo de alimento, producción, y mortalidad. Los registros deben de incluir algún índice de productividad; Manejo de las instalaciones y equipo.

Directorio de Incubadoras proveedores de pollito y/ o pollita de un día.

### **Informe de resultados del proyecto.**

La estructura u organización del informe, así como la presentación del mismo, en sus aspectos de redacción y forma de escritura, son muy importantes para que el proyecto sea entendido y aprobado. El empleo de gráficas, dibujos y/o fotografías, incrementa notablemente la calidad de un informe al hacerlo más presentable y entendible.

### **Fuentes de Información.**

Apoyo bibliográfico.

### **Evaluación:**

Los proyectos se calificarán sobre la base de:

Planeación del proyecto: 30 %

Ejecución del proyecto: 40 %

Presentación del proyecto: 30 %

## **10. Evaluación por competencias**

Exámenes escritos

Reportes de practicas

Tareas

Reporte de investigación documental.

Participación en clase y seminarios.

Proyecto Productivo

## 11. Fuentes de información

1. Cuca G., M. (1997). *Manual de Producción Avícola*. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Zootecnia. México. 75 p.
2. Cuca G., M., Ávila G.E., Pro M.A. (1996). *Alimentación de las aves*. Universidad Autónoma Chapingo. Dirección de Patronato Universitario. Departamento de Zootecnia. México. 154 p.
3. Hyanes C. (1990). *Cría domestica del pollo*, Edit. Limusa. México, 327 pp.
4. Leeson S, Summers DJ. (2001). *Scott's Nutrition of the Chicken*. Fourth edition. Department of Animal and Poultry Science. University of Guelph. Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1. 83-99, 151-175.
5. Leeson S, Summers DJ. (2005). *Commercial poultry nutrition*. Third edition. University Books. Guelph, Ontario, Canada. 398 p.
6. Mark O.N. (1982). *Manual de producción avícola*. Segunda edición. Editorial El manual moderno. México, 816 pp.
7. North M.O., Bell D.D. (1993). *Manual de Producción Avícola*. Tercera Edición. Editorial El Manual Moderno. México. 829 p.
8. Quintana J.A. (1999). *Avitécnia*. Manejo de las aves domésticas más comunes Editorial Trillas. México. 384 p.