


**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Coordinación General de Investigación y Posgrado**

	<b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA</b> <b>COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO</b> <b>PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>
<b>Datos de identificación</b>	
Unidad académica: <b>INSTITUTO DE CIENCIAS AGRÍCOLAS</b>	
Programa: <b>MAESTRIA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL EN CLIMAS CÁLIDOS</b>	Plan de estudios: <b>2022-1</b>
Nombre de la unidad de aprendizaje: <b>ESTRATEGIAS PARA UNA PRODUCCIÓN ANIMAL SOSTENIBLE</b>	
Clave de la unidad de aprendizaje:	Tipo de unidad de aprendizaje: <b>OPTATIVA</b>
Horas clase (HC):	<b>03</b>
Horas taller (HT):	
Horas laboratorio (HL):	
Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas clínicas (HCL):	
Horas extra clase (HE):	<b>03</b>
Créditos (CR): <b>06</b>	
Requisitos: Impactos ambientales de la producción animal	
<b>Perfil de egreso del programa</b>	
<p>El egresado de la Maestría en Ciencias en Sistemas de Producción Animal mostrará conocimiento y criterio suficiente para manipular o evaluar el funcionamiento del o los sistemas de producción animal más afines al área de investigación dentro de la que desarrolló su actividad como estudiante de posgrado.</p> <p>El egresado identificará problemas que restringen la eficiencia en los sistemas de producción animal, en base al dominio de variables relacionadas con la o las líneas de investigación dentro de las que el estudiante participó durante su permanencia en el programa.</p> <p>El egresado elaborará proyectos relacionados con cualquiera de las líneas de investigación en que hubiere participado, vigilar su realización, inferir de sus resultados y presentarlos a discusión.</p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	El propósito es proporcionar al alumno las herramientas y conocimientos necesarios para desarrollar sistemas de producción animal sostenibles. Lo anterior es de relevancia debido al creciente interés mundial en minimizar los impactos negativos de la producción animal en el ambiente.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Analizar diversas estrategias, mediante la revisión de información científica especializada y estudios de caso, para establecer sistemas de producción animal sostenible y mantener al mínimo, o erradicar, los efectos negativos de los sistemas



## Universidad Autónoma de Baja California

### Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de producción animal en el ambiente, con una actitud ética hacia el cuidado del medio ambiente y de los animales.
<b>Evidencia de aprendizaje:</b>	Realizar y entregar un proyecto en el que se describa la aplicación de al menos cinco estrategias que utilizaría el alumno para lograr la sostenibilidad en cada uno de los sistemas de producción animal, que se encuentran en Instituto de Ciencias Agrícolas.

Temario	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Introducción	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el contexto de los sistemas de producción animal sostenibles, mediante la revisión de conceptos afines y las políticas gubernamentales que lo regulan, para concientizar sobre la importancia de su desarrollo e implementación dentro de los actuales sistemas de producción con una actitud de trabajo, compromiso social y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas</b>	
1.1 Definición de una producción animal sostenible	
1.2 Elementos de una producción animal sostenible	
1.3 Políticas gubernamentales sobre la producción animal sostenible	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Estrategias nutricionales	<b>Horas: 14</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las estrategias nutricionales utilizadas en sistemas de producción animal sostenibles, mediante el estudio de sus fundamentos fisiológicos y prácticos, para poder implementarlas y en su defecto, modificarlas y/o desarrollar nuevas alternativas, con una actitud de respeto a los animales y medio ambiente.	
<b>Tema y subtemas</b>	
2.1 Nutrición de precisión	
2.2 Estrategias para reducir la producción de metano	
2.3 Estrategias para reducir la excreción de nitrógeno	
2.4 Estrategias para reducir la excreción de fosforo	
2.5 Incremento en la eficiencia productiva	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Estrategias genéticas y reproductivas	<b>Horas: 12</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las estrategias genéticas y reproductivas utilizadas en sistemas de producción animal sostenibles, mediante el estudio de sus fundamentos fisiológicos y prácticos, para poder implementarlas y en su defecto, modificarlas y/o desarrollar nuevas alternativas, con una actitud de respeto a los animales y medio ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b>	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Coordinación General de Investigación y Posgrado**

- 3.1 Edición genética
  - 3.1.1 Plantas
  - 3.1.2 Animales de granja
- 3.2 Modificación genética de microorganismos ruminales
- 3.3 Aspectos generales de la metagenómica
- 3.4 Selección de animales con bajas emisiones de metano
- 3.5 Selección de animales resistentes al estrés calórico
- 3.6 Biotecnologías reproductivas

**IV. Nombre de la unidad:** Estrategias de manejo

**Horas: 14**

**Competencia de la unidad:** Analizar las estrategias de manejo utilizadas en sistemas de producción animal sostenibles, mediante el estudio de sus fundamentos fisiológicos y prácticos, para poder implementarlas y en su defecto, modificarlas y/o desarrollar nuevas alternativas, con una actitud de respeto a los animales y medio ambiente.

**Tema y subtemas:**

- 4.1 Combate a la resistencia microbiana a antibióticos
- 4.2 Nanotecnología
- 4.3 Biosensores
- 4.4 Uso de sistemas silvopastoriles
- 4.5 Mejoramiento de praderas

**V. Nombre de la unidad:** Estrategias de manejo de residuos

**Horas: 4**

**Competencia de la unidad:** Analizar las estrategias para el manejo de residuos utilizadas en sistemas de producción animal sostenibles, mediante el estudio de sus fundamentos fisiológicos y prácticos, para poder implementarlas y en su defecto, modificarlas y/o desarrollar nuevas alternativas, con una actitud de respeto a los animales y medio ambiente.

**Tema y subtemas**

- 5.1 Tecnologías para el manejo y aprovechamiento del estiércol
- 5.2 Tecnologías para el reciclado del agua

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

El profesor utilizará la estrategia de manejo de recursos, a través de la cual motivará y creará conciencia en el alumno sobre lo que va a prender. Además, le proporcionará los recursos necesarios y lo guiará para que se cumpla con la competencia de la unidad de aprendizaje.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Coordinación General de Investigación y Posgrado**

Por su parte, el estudiante utilizará las estrategias cognitivas y metacognitivas, específicamente las de repetición, elaboración y planeación.

**Criterios de evaluación:**

*Exámenes (3) 50%*

*Tareas 20%*

*Proyecto final 30%*

**Criterios de acreditación:**

- El alumno debe de asistir a por lo menos el 80% de las clases.
- El alumno debe entregar todas sus tareas y presentar todos los exámenes en los tiempos indicados, en caso de no hacerlo y que no se deba a situaciones de causa mayor, podrá entregar las tareas con retraso máximo de tres días, en el caso de los exámenes se reprograman a una fecha conveniente para alumno y profesor. En ambos casos la calificación máxima será de 80 (escala 0 a 100).
- El proyecto final es obligatorio.
- La calificación mínima para aprobar el curso es de 80 (escala 0 a 100).

**Bibliografía:**

1. Baldwin, C. J. (2015). The 10 principles of food industry sustainability. John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118447697>
2. Bazer FW., Lamb, C. G., & Wu, G. (2019). Animal Agriculture: sustainability, challenges and innovations (1.a ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1016/C2018-0-01238-4>
3. FAO. (2010). Breeding strategies for sustainable management of animal genetic resources. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Referencia clásica.
4. Rouquette, M., & Aiken, G. (2020). Management strategies for sustainable cattle production in southern pastures. Copyright © 2020 Elsevier Inc. All rights reserved. <https://doi.org/10.1016/C2017-0-00600-6>

**Fecha de elaboración / actualización:** 2 de septiembre de 2021.

**Perfil del profesor:**

Contar con grado de maestría o doctorado y experiencia en trabajos de investigación en sistemas de producción animal. Ser una persona tolerante, paciente, crítica, responsable, innovadora y con ganas de superación.

Nombre(s) y firma(s) de quién(es) diseñó(n) el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Juan González Maldonado**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
**Coordinación General de Investigación y Posgrado**

Nombre y firma de quién autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Daniel González Mendoza**



Nombre(s) y firma(s) de quién(es) evaluó/revisó (evaluaron/ revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Marisol Galicia Juárez**



**Dr. Dr. Saúl Hernández Aquino**



**Dr. Jesús Santillano Cazares**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



INSTITUTO DE  
CIENCIAS AGRÍCOLAS