

| | | |
|---|---|------------------------|
| <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADEMICA: FACULTAD DE ZOOTECNIA Y ECOLOGÍA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">Manejo de Ecosistemas Pastoriles</p> | DES: | Agropecuaria |
| | Programa académico | Ingeniería en Ecología |
| | Tipo de materia (Obli/Opta): | Obligatoria |
| | Clave de la materia: | IE-803 |
| | Semestre: | Octavo |
| | Área en plan de estudios: | Específica |
| | Total de horas por semana: | 5 |
| | <i>Teoría: Presencial o Virtual</i> | 3 |
| | <i>Laboratorio o Taller:</i> | 0 |
| | <i>Prácticas:</i> | 2 |
| | <i>Trabajo extra-clase:</i> | 1 |
| | Créditos Totales: | 6 |
| | Total de horas semestre (x sem): | 96 |
| | Fecha de actualización: | 21/10/2024 |
| <i>Prerrequisito (s):</i> | Ecología de Ecosistemas | |
| DESCRIPCIÓN: | | |
| <p>Ofrece una comprensión integral del manejo de los ecosistemas pastoriles, con un enfoque interdisciplinario, holístico y sostenible que abarca aspectos biológicos, ecológicos, económicos, sociales, políticos y de gestión para desarrollar e implementar estrategias efectivas de manejo sostenible. Integra un conjunto de prácticas y estrategias aplicadas en la gestión sostenible de zonas diversas que sirven de alimentación al ganado y fauna silvestre y que proveen innumerables servicios ecosistémicos. Los estudiantes adquirirán conocimientos teóricos y prácticos para aprovechar y manejar eficientemente los ecosistemas pastoriles y su uso múltiple, con el objetivo de promover la conservación de la biodiversidad, la producción animal, así como la mejora de los medios de vida comunitaria rural y urbana con un enfoque multidisciplinario y colaborativo.</p> | | |
| COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR: | | |
| B1. Excelencia y Desarrollo Humano | | |
| B1. La excelencia educativa promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora y productiva. | | |
| B1.1. B1.3. B1.6. | | |
| B3. Responsabilidad Social | | |
| B3. Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica. | | |
| B3.1. | | |
| P2. Sostenibilidad de Ecosistemas y Sistemas de Producción | | |

P2. Desarrolla planes y programas de manejo sostenible, considerando la tecnología de producción, los elementos normativos y políticas vigentes.
P2.2. P2.3. P2.4.
E1 Funcionalidad y manejo sostenible de ecosistemas
E1. Analiza y comprende la estructura y funcionalidad de los ecosistemas, sus relaciones evolutivas y los procesos de transformación de materia y energía, para gestionar los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos
E1.1. E1.3. E1.4. E1.5. E1.6. E1.7.
E3. Gestión ambiental y cumplimiento normativo
E3. Implica el diseño, análisis e implementación de procedimientos de auditoría, inspección, certificación, economía circular, emprendimiento y demás mecanismos de gestión ambiental para minimizar el riesgo e impacto ambiental; además aplica normativas.
E3.6.
E4. Monitoreo y análisis de datos ambientales
E4. Implementación de sistemas de monitoreo y análisis mediante herramientas estadísticas y computacionales avanzadas para la resolución de problemáticas ambientales y toma de decisiones en la gestión ambiental y territorial.
E4.2. E4.4.

| DOMINIOS | OBJETOS DE ESTUDIO | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | METODOLOGÍA | EVIDENCIAS |
|--|---|---|---|---|
| <p>B1.1. Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación .</p> <p>B1.3. Desarrolla de habilidades y capacidades innovadoras, productivas y de emprendimiento</p> <p>B1.6. Adopta una conciencia crítica en su función su crecimiento</p> | <p>Objetivo de estudio 1 Introducción a los Ecosistemas Pastoriles Definición y características de los ecosistemas pastoriles. Tipos de ecosistemas pastoriles y su distribución geográfica. Estado de los ecosistemas pastoriles a nivel local, nacional y global.</p> | <p>Conoce la definición de ecosistemas pastoriles e identifica sus coincidencias y diferencias Conoce las características ambientales y localización de los diferentes ecosistemas pastoriles Comprende la condición actual y la evolución que han presentado los ecosistemas pastoriles Investiga la importancia holística de los</p> | <p>Presentar revisión de literatura acerca del estado de los ecosistemas pastoriles a nivel mundial, nacional y regional.</p> | <p>Participación en clase. Ensayo descriptivo sobre las características , importancia, distribución y condición actual de los ecosistemas pastoriles Cuestionarios o examen escrito</p> |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| <p>personal y profesional continuo, desde la flexibilidad, adaptación y apertura al entorno cambiante.</p> | <p>Importancia ecológica, económica y social de los ecosistemas pastoriles.</p> | <p>ecosistemas pastoriles a nivel mundial, nacional y regional</p> | | |
| <p>B3.1. Desarrolla una conciencia histórica que contribuya al mejoramiento de los ámbitos social, educativo, cultural, ambiental, económico y político.</p> <p>P2.2. Demuestra ética en la protección, conservación y aprovechamiento del ecosistema.</p> <p>E2.3. Uso de estrategias ecológicas en proyectos ambientales que promuevan el bienestar social y la inclusión comunitaria.</p> <p>B2.4. Interviene en la atención de los grupos en condiciones de</p> | <p>Objetivo de estudio 2 Biodiversidad en Ecosistemas Pastoriles Morfología y fisiología de las principales plantas en los diferentes ecosistemas pastoriles.</p> <p>Principales especies vegetales y animales en los ecosistemas pastoriles.</p> <p>Métodos de muestreo de la vegetación en los diferentes ecosistemas pastoriles.</p> <p>Beneficios económicos, productivos y ecológicos de la biodiversidad en la ganadería.</p> <p>Conservación y fomento de la biodiversidad</p> | <p>Comprende la forma, la fisiología y clasificación taxonómica de las principales especies vegetales de los diferentes ecosistemas pastoriles</p> <p>Identifica las principales especies vegetales y animales presentes en los ecosistemas pastoriles y sus características .</p> <p>Aprende técnicas y tipos de muestreo para la biodiversidad en los ecosistemas pastoriles</p> <p>Evalúa los beneficios económicos, productivos y ecológicos de mantener y promover la biodiversidad en los ecosistemas pastoriles.</p> | <p>Analizar y relacionar conceptos, así como explicar interconexiones en la diversidad de flora y fauna.</p> <p>Crear mapas conceptuales sobre la morfología vegetal y los beneficios de la biodiversidad con la ganadería</p> | <p>Participación en clase.</p> <p>Reporte de prácticas.</p> <p>Herbario de las principales plantas por ecosistema pastoril.</p> <p>Reporte digital en forma de ficha técnica de las principales especies de fauna por ecosistema pastoril.</p> |

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <p>vulnerabilidad a partir de los principales acuerdos internacionales</p> | <p>en sistemas de producción ganadera.</p> | <p>Propone estrategias para la conservación y el fomento de la biodiversidad en sistemas de producción ganadera.</p> | | |
| <p>E1.1. Describe y comprende el medio físico del ecosistema para tener las bases de un manejo integral.</p> <p>E1.3. Reconoce y analiza la estructura y dinámica de las poblaciones y comunidades biológicas.</p> <p>E1.4. Describe y explica los flujos de materia y energía en los ecosistemas.</p> <p>E1.5. Propone acciones para el manejo y conservación de los recursos naturales de manera sostenible.</p> <p>E1.6. Aplica el conocimiento ecológico en la restauración de ecosistemas degradados.</p> <p>E1.7. Reconoce, aplica y analiza</p> | <p>Objetivo de estudio 3 Manejo Sostenible de Ecosistemas Pastoriles</p> <p>Evaluación de la salud y calidad de la vegetación de los diferentes ecosistemas pastoriles.</p> <p>Respuesta de las plantas al pastoreo.</p> <p>Adaptaciones morfológicas de las plantas al pastoreo.</p> <p>Rol de los carbohidratos estructurales y no estructurales en el pastoreo.</p> <p>Importancia y manejo</p> | <p>Evalúa la salud y calidad de la vegetación mediante indicadores ecológicos y productivos. Entiende la dinámica del ciclo del agua en los diferentes ecosistemas pastoriles y aplica métodos de distribución. Explicar las adaptaciones morfológicas de las plantas al pastoreo y cómo estas influyen en el manejo sostenible.</p> | <p>Evaluar la respuesta de la vegetación ante la manipulación del hombre. Investigar resultados y proponer esquemas de manejo que beneficien el suelo, la cosecha de agua, la vegetación, la fauna, al ganado y al productor. Implementar y proponer tecnologías y sensores remotos para el monitoreo y estudio de ecosistemas pastoriles. Utilizar herramientas apropiadas y analizar los datos obtenidos.</p> | <p>Participación en clase. Ensayo descriptivo o presentaciones sobre la salud de los ecosistemas pastoriles, así como la importancia del manejo sostenible. Cuestionarios o examen escrito</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| técnicas y herramientas para valorar los servicios ecosistémicos. | del agua en el pastoreo. | | | |
| E3.6. Conoce y aplica las metodologías para la valoración social, económica de los servicios ecosistémicos. | Objetivo de estudio 4 Esquemas de Pastoreo en los Diferentes Ecosistemas Pastoriles Principios y conceptos de manejo de carga animal. | Aplica los principios y conceptos de manejo de carga animal para asegurar la sostenibilidad de los ecosistemas pastoriles. | Realizar estudios de caso sobre la implementación de diferentes esquemas de pastoreo y técnicas de restauración de ecosistemas pastoriles degradados. | Participación en clase. Resumen escrito donde se describen los diferentes esquemas de pastoreo y su aplicación a los diferentes ecosistemas pastoriles |
| E4.2. Implementación de tecnologías y sensores remotos para el monitoreo y estudio de ecosistemas. | Métodos de estimación de la producción de forraje. Herramientas para el ajuste de carga animal. | Utiliza herramientas adecuadas para el ajuste de la carga animal en ecosistemas pastoriles. | Estructurar investigaciones sobre el rol de la ganadería y los impactos positivos y negativos a través del pastoreo en los diferentes ecosistemas pastoriles | Cuestionarios o examen escrito |
| E4.4. Adaptación y aplicación de nuevas tecnologías y metodologías para mejorar el monitoreo y análisis ambiental. | Rol de la ganadería en los ecosistemas pastoriles Terminología y objetivos del manejo del pastoreo. Descripción, ventajas y desventajas de diferentes esquemas de pastoreo: Continuo. Rotacional tradicional. Estacional. Rotacional diferido. | Conoce y aplica la terminología y los objetivos del manejo de la ganadería y del pastoreo. Compara y contrasta los diferentes esquemas de pastoreo sus ventajas y desventajas. Selecciona el esquema de pastoreo más adecuado para un contexto específico utilizando criterios ecológicos y productivos | Utilizar software de simulación para modelar diferentes esquemas de pastoreo y sus impactos en la productividad y biodiversidad de los ecosistemas pastoriles. | |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | <p>Método del mejor potrero. Método Merrill. Método Santa Rita. Pastoreo holístico (Método Savory). Alta intensidad-baja duración. Criterios para la selección del esquema de pastoreo adecuado.</p> | | | |
| | <p>Objetivo de estudio 5 Restauración de Ecosistemas Degradados Técnicas de conservación de suelo y agua. Revegetación y restauración de ecosistemas pastoriles. Selección de especies vegetales apropiadas. Infraestructura para la conservación del suelo y la humedad. Control de plantas</p> | <p>Aprende la Implementación de técnicas de revegetación y restauración en ecosistemas pastoriles degradados. Identifica especies vegetales apropiadas para la restauración de ecosistemas pastoriles. Diseña e implementa técnicas de infraestructura y obras para la conservación del suelo y la humedad en ecosistemas pastoriles.</p> | <p>Participar en proyectos de restauración y conservación de ecosistemas pastoriles en colaboración con comunidades locales, aplicando técnicas de revegetación y control de especies indeseables. Formar equipos de trabajo para diseñar proyectos de manejo sostenible de ecosistemas pastoriles y restauración de</p> | <p>Reporte sobre lecturas de los esquemas y/o técnicas de restauración. Reporte de práctica de campo.</p> |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| | <p>tóxicas y especies indeseables.</p> <p>Monitoreo, evaluación y seguimiento de la condición de ecosistemas pastoriles.</p> | <p>Aplica métodos para el control de plantas tóxicas y especies indeseables en ecosistemas pastoriles.</p> <p>Conoce procesos de monitoreo, evaluación y seguimiento del deterioro o la mejora de los ecosistemas pastoriles a través del manejo</p> | <p>áreas degradadas.</p> | |
| | <p>Objetivo de estudio 6 La Sociedad y su Relación con los Ecosistemas Pastoriles</p> <p>Papel del <i>Homo sapiens</i> en los cambios de los ecosistemas pastoriles a través del tiempo.</p> <p>Influencia cultural en el manejo de los ecosistemas pastoriles.</p> <p>Situación y gobernanza en Tierras de mancomún y de propiedad privada.</p> | <p>Comprende pros y contras en la evolución del hombre y el manejo de los ecosistemas pastoriles</p> <p>Estudia el manejo de los ecosistemas pastoriles en otros continentes y países con respecto a México, de acuerdo a las culturas y etnias (pros y contras)</p> <p>Analiza leyes y reglamentos en el uso de los recursos en los diferentes ecosistemas pastoriles, así</p> | <p>Analizar los cambios en favor y en contra a través del desarrollo tecnológico y la diversidad cultural a nivel mundial, nacional y regional, así como la resistencia o la flexibilidad a los cambios de paradigmas según el estatus de la propiedad de la tierra</p> | <p>Resúmenes sobre la retrospectiva y prospectiva del hombre en favor o en contra de la conservación y aprovechamiento de los diferentes ecosistemas pastoriles.</p> <p>Cuestionarios o examen escrito</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | como marcos legales, las políticas públicas y las prácticas relacionadas con la tierra y su uso | | |
| | <p>Objetivo de estudio 7 Servicios Ecosistémicos por Ecosistema Pastoril</p> <p>Diversidad de los servicios ecosistémicos .</p> <p>Créditos de carbono Créditos de agua Créditos de biodiversidad.</p> <p>Normatividad, importancia y valor de los servicios ambientales.</p> <p>Estudio de caso acciones y/o proyectos realizados para manejo de ecosistemas pastoriles.</p> | <p>Comprende y explica la ganadería como un servicio ecosistémico y sus implicaciones en los diferentes ecosistemas pastoriles.</p> <p>Explica el concepto y los procesos de créditos carbono y su relevancia en los ecosistemas pastoriles.</p> <p>Describir el concepto de bonos azules y su aplicación en la conservación ambiental.</p> <p>Analizar los factores que determinan el precio de los créditos de servicios ambientales.</p> <p>Evaluar casos de estudio de proyectos que han implementado servicios ambientales,</p> | <p>Desarrollar proyectos de investigación sobre la valoración de servicios ecosistémicos, utilizando metodologías y herramientas actuales.</p> <p>Presentar los resultados en un simposio académico.</p> <p>Organizar debates sobre la importancia ecológica, económica y social de los ecosistemas pastoriles y las políticas de conservación.</p> <p>Fomentar la argumentación basada en evidencia.</p> | <p>Ensayo sobre la retrospectiva y prospectiva de los diferentes servicios ecosistémicos. Cuestionarios o examen escrito</p> |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|--|
| | | identificando éxitos y desafíos. | | |
|--|--|----------------------------------|--|--|

| FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas) | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos) |
|---|--|
| <p>Briske, D.D. (Ed.). (2011). Conservation benefits of rangeland practices: Assessment, recommendations, and knowledge gaps. USDA Natural Resources Conservation Service.</p> <p>Heitschmidt, R.K., & Stuth, J.W. (1991). Grazing management: An ecological perspective. Timber Press.</p> <p>Holechek, J.L., Pieper, R.D., & Herbel, C.H. (2010). Range management: Principles and practices (6th ed.). Prentice Hall.</p> <p>Lauenroth, W.K., & Burke, I.C. (2008). Ecology of the shortgrass steppe: A long-term perspective. Oxford University Press.</p> <p>Owensby, C.E. (1994). Introduction to range management. University of Wyoming Cooperative Extension Service.</p> <p>Society for Range Management. (2020). Rangeland assessment and monitoring protocols for climate change adaptation and mitigation. Society for Range Management.</p> <p>USDA Natural Resources Conservation Service. (2011). National Range and Pasture Handbook. USDA NRCS.</p> <p>Society for Range Management (SRM): https://rangelands.org/</p> <p>Global Rangelands (University of Arizona): https://globalrangelands.org/</p> <p>USDA Natural Resources Conservation Service (NRCS): https://www.nrcs.usda.gov/</p> | <p>Participación en clase y discusión= 15%</p> <p>Presentaciones orales (exposiciones)= 20%</p> <p>Reportes de actividades y prácticas= 20%</p> <p>Asistencia= 15%</p> <p>Exámenes escritos= 30%</p> |

| | |
|---|--|
| <p>Journal of Arid Environments: https://www.journals.elsevier.com/journal-of-arid-environments</p> <p>Rangeland Ecology & Management: https://www.journals.elsevier.com/rangeland-ecology-and-management</p> <p>Ecological Applications: https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/19395582</p> <p>Open Educational Resources (OER) Commons - Ecology: https://www.oercommons.org/</p> <p>Khan Academy - Ecology: https://www.khanacademy.org/science/biology/ecology</p> | |
|---|--|

CRONOGRAMA

| Objetos de estudio | Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1. Introducción a los Ecosistemas Pastoriles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Biodiversidad en Ecosistemas Pastoriles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Manejo Sostenible de Ecosistemas Pastoriles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Esquemas de Pastoreo en los Diferentes Ecosistemas Pastoriles | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Restauración de Ecosistemas Degradados | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6. La Sociedad y su Relación con los Ecosistemas Pastoriles | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Servicios Ecosistémicos por Ecosistema Pastoril | | | | | | | | | | | | | | | | | | |