**COLEGIO DE POSTGRADUADOS**

**CAMPUS TABASCO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS EN PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA EN EL TRÓPICO**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

**PASTOS Y FORRAJES TROPICALES**

|  |  |
| --- | --- |
| **CLAVE: PAT 622** | **CRÉDITOS: 3** |
| **COMPETENCIAS** |
| **GENÉRICAS:*** Capacidad de análisis y síntesis de trabajos científicos relacionados con el área
* Facultad para trabajar y resolver problemas en equipo
* Capacidad para entender el funcionamiento del sistema a través del aprendizaje y actualización permanentemente.
 | **ESPECÍFICAS:*** Desarrollar sistemas agroalimentarios para mejorarlos, en el marco de un proceso de investigación científica interdisciplinaria, con base en criterios de sustentabilidad económica, ambiental y social.
 |
| **PROPÓSITO GENERAL:*** Elaborar una estrategia de manejo de pastos y forrajes dentro de las explotaciones ganaderas que respondan al compromiso general de sustentabilidad, desempeño económico y respeto al medio.
 |
| **APRENDIZAJES ESPERADOS:**1. Evaluar el potencial del valor alimenticio de los pastos y forrajes.
2. Describir las reglas que explican la relación entre la planta y el animal para cubrir las necesidades de ambos.
3. Describir las técnicas de pastoreo desarrolladas con atención particular al sistema rotacional.
4. Explicar las reglas de conservación de forrajes por la vía seca y húmeda.
 | **EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:**1. Análisis de artículos científicos que evalúen el valor alimenticio de diferentes pastos
2. Mapa conceptual que explique la relación entre la planta forrajera y el animal.
3. Dos esquemas de pastoreo en dos pastos con hábito de crecimiento contrastantes.
4. Análisis comparativo del valor nutritivo del forraje verde, seco y henificado.
5. Reporte integral de prácticas de campo y laboratorio.
 |
| **CONTENIDOS CONCEPTUALES:**1. **Valor nutritivo de los pastos y forrajes verdes**
	1. **Morfología de gramíneas y leguminosas**
	2. **Composición química de gramíneas y leguminosas**
	3. **Degradabilidad de gramíneas y leguminosas**
	4. **Maíz y Sorgos**
		1. **Valor nutritivo del maíz planta entera**
		2. **Valor nutritivo del sorgo planta entera**
2. **Manejo de Praderas**

**2.1 Reglas relativas al pasto****2.1.1 Estacionalidad de producción a lo largo del año.****2.1.2 Estado de desarrollo de la planta y rendimiento de materia seca****2.1.3 Preservación del potencial de desarrollo de la planta****2.1.4 Carga animal****2.2 Reglas relativas al animal****2.2.1 Comportamiento alimenticio de los rumiantes en pastoreo.****2.2.2 Ingestión del pasto por los bovinos****2.2.3 La suplementación de bovinos en pastoreo.****2.3 Técnicas de Pastoreo****2.3.1 Pastoreo libre o extensivo****2.3.2 Pastoreo alterno****2.3.3 Pastoreo rotacional**1. **Conservación de forrajes**

**3.1 Conservación por la vía seca****3.1.1 El proceso de secado de los forrajes verdes.****3.1.2 El efecto de la operación de secado sobre el forraje cortado.****3.1.3 Impacto de las operaciones de secado sobre los forrajes****3.2 Conservación por la vía húmeda****3.2.1Los microorganismos que intervienen en la fermentación de ensilados.****3.2.2 La actividad enzimática de las células del forraje****3.2.3 El ensilado de maíz planta entera.** | **CONTENIDOS PROCEDIMENTALES:**1. Práctica 1. Variación morfológica con la edad de la planta en gramíneas y leguminosas forrajeras. Se utilizará el jardín de especies forrajeras del INIFAP
2. Análisis y discusión de artículos científicos sobre el efecto ambiental y edad de la planta en las variaciones del valor nutritivo del maíz y sorgo.
3. Práctica 2: Caracterización de un rancho productor de ganado de cría con énfasis al sistema de pastoreo y al aprovechamiento de la producción de materia seca de sus praderas.
4. Práctica 3: Comparación y análisis de las variaciones del rendimiento de materia seca y concentración de proteína entre un forraje verde, henificado y ensilado.
 | **CONTENIDOS ACTITUDINALES:*** Atento y participativo en clases.
* Facilidad para integrarse a equipos de trabajo.
* Respetuoso, crítico y tolerante.
 |
| **METODOLOGÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO** |
| **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CON EL DOCENTE:*** Análisis y discusión de artículos científicosrelacionados con los temas del curso en mesas redondas.
* Análisis y discusión de los temas presentados en el curso y de las prácticas a realizarse.
* Con las prácticas realizadas en campo y laboratorio, se impulsará el aprendizaje basado en experimentos realizados por los alumnos.
 | **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO:*** Lectura de artículos científicos relacionados con los temas
* Reportes de lectura de los artículos y su discusión en mesas redondas
* Trabajos en equipos. Reporte de las prácticas realizadas.
 |
| **ACREDITACIÓN:*** De acuerdo a la normatividad vigente
* Se requiere la realización de las prácticas.
 | **EVALUACIÓN:*** Al término de cada unidad se hará una valoración del desarrollo del curso.
 | **CALIFICACIÓN:**50% Reporte integral de prácticas20% Mapa Conceptual10% Dos esquemas de pastoreo10% Análisis comparativo10% Análisis de artículos |
| **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**1. Vignau-Loustau L. y Huyghe C. 2008. Stratégiesfourragères. Pâturage-Ensilage-Foin. Editions France Agricole. Paris, France. 336 p.
2. Pearson C.J. y Ison R.J. 2005. Agronomy of Grassland Systems. Second Edition. Cambridge University Press. 222 p.
3. Boschma S.P., Scott J.M., Hill M.J., King J.R., Lutton J.J. 2003. Plant reserves of perennial grasses subjected to drought and defoliation stresses on the Northern Tablelands of New South Wales, Autralia. *Australian Journal of Agricultural Research*. 54: 819 – 828
4. Sotomayor-Ríos A. y Pitman W.D. 2001. Tropical Forage plants: Development and Use. CRC press Florida. USA. 391 p.
5. Bogdan A.V. 1997. Pastos tropicales y plantas de forraje. AGT Editor, S.A., México. 461 p.
6. Béranger C. y Micol D. 1981. Utilisation de l’herbe par les bovinsaupâturage. Importance du chargement et du moded’exploitation. *Fourrage*. 85: 73- 93.
 | **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**1. Prieto I., Violle C., Barre P., Durand J.L., Ghesquiere M., Litrico I. 2015. Complementary effects of species and genetic diversity on productivity and stability of sown grasslands. *NaturePlants*. Articlenumber 15033. 5 p.
2. Simili D.S., Tremblay G.F., Bélanger G., Lajeunesse J., Papadopoulos Y.A., Fillmore S.A.E. y Jobim C.C. 2014. Forage energy to protein ratio of several legume-grass complex mixture. *Animal FeedScience and Technology*. 188: 17 – 27.
3. Bolaños-Aguilar E.D., Emile J.C., y Audebert G. 2012. Rendimiento y calidad de híbridos de sorgo con y sin nervadura café. *Rev. Mex. de Cienc. Agric*. 3(1): 441- 44
4. Bolaños-Aguilar E.D. y Emile J.C. 2011. Distancia entre surcos en el rendimiento y calidad de la materia seca del maíz y sorgo. *Rev. Mex. Cienc. Pec*. 2(3): 299 – 312
5. Juárez H.J., Bolaños A.E.D., Vargas L.M., Medina S., Martínez H.P.A. 2011. Curvas de dilución de la proteína en genotipos de *Brachiariahumidicola* (Rendle) Schweick. *Rev. Cub. Cienc. Agric*. 45(3): 321 – 331.
6. Bolaños-Aguilar E.D., Emile J.C. y Enríquez-Quiroz F.J. 2010. Les Fourrages au Mexique: ressources, valorisation, etperspectives de recherche. *Fourrage*. 204: 277 – 282
 |