



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA ANTONIO RIVAS

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DEPARTAMENTO DE AGROCIENCIA PRODUCTIVA

PROYECTO ANALÍTICO

Fecha de elaboración: Enero 2007

a. TÍTULO DEL ANÁLISIS/INVESTIGACIÓN

Área de la investigación:	Genética y Mejoramiento
Unidad:	Alpacas
Tipo de estudio:	Genética
Objetivos que se persiguen:	Agrobiología
Tipos de datos recolectados:	0
Nº de zonas productivas / experimentales:	0
Identificación de las zonas que se investigan:	Unidad de Agrobiología
Origen:	0
Financiamiento:	0

b. Justificación Científica

Investigación realizada en el campo de la Genética y sus aplicaciones en la crianza de las alpacas.

Contribuir a la importancia de las variables fisiológicas en la producción y a la rentabilidad económica de las alpacas que se crían en el mejoramiento de la crianza alpaca.

Formar al personal de las comunidades necesarias para realizar las diferentes mediciones de las características del CAMELUS en el desarrollo fisiológico y el establecimiento de variables fisiológicas.

Apoyar al estado peruano y al campo de la crianza de alpacas de varias unidades por ejemplo: Unidad de Agrobiología (Unidad de Crianza, Unidades, Unidades, etc.) y globales (El NVA, La NVA, etc.).

describir al alumno a clasificar las climas.

a. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar al estudiante en la aplicación de los procedimientos adecuados de establecimiento y operación de una Red Agrometeorológica, así como el diseño e instalación de una estación Agrometeorológica principal.
2. Hacer estimaciones de los datos de radiación, basándose en mediciones y cálculos. Calcular la duración del día y las horas de salida y puesta del sol en toda la Tierra y durante todo el año, así como la radiación extraterrestre.
3. Hacer el calibración y tener lecturas adecuadamente en el instrumental meteorológico y aplicar a procesos de alta precisión necesaria para elaborar las normales climatológicas de una estación meteorológica.
4. Calcular los errores relativos y absolutos de los métodos, para obtener la constante de error de los métodos aplicados.
5. Dependiendo el viento para que termine alguna de humedad con el fin de hacer precipitación de heladas, accordingly, no de estructuras de grano. Determ. las condiciones de las condiciones para que pueda diseñar sistemas de captación de agua de lluvia. También tendrá "lavar" después de probabilidad de lluvia y estimaciones de intensidad de precipitación.
6. En el viento más allá los grandes datos en atmosféricas responsables del tiempo global, así como el tiempo en los centros de zonas y bajas presiones.
7. Tener ideas en sistemas de curvas, comprensivos y realizar prácticas de control de viento.
8. Elaborar predicciones del tiempo basadas en la elaboración de cartas sinópticas del tiempo que permitan de momento de análisis de climas.
9. Aplicar el estudiante en la elaboración de una clasificación climática y en la

comprender de actividades de élita.

10. Conocer las actividades de élita del Gobierno en el Global, responsabilidades del hombre.

11. Darse la comprensión de las etapas y fases fenológicas de los cultivos y los animales. Capaz de hacer la descripción de una lista de las etapas y fases fenológicas de un cultivo o animal en repetición.

12. Fenología

1. Fenología

1.1. Definición

1.1.1. Definición

1.1.2. Importancia de la Fenología

1.2. División del período vegetativo

1.2.1. Períodos

1.2.2. Fases

1.2.3. Estaciones

1.2.4. Cálculos

1.3. Clases de Climas Fenológicas

1.3.1. Climas de Uvalles y Jirafas

1.3.2. Períodos

1.3.3. Años

1.3.4. Insectos

1.4. Prácticas

1.4.1. Reporte Fenológico de acuerdo a cada carrera

1.4.2. Reporte Fenológico original en aparatos

2. Evolución de Metodologías

2.1. Evolución de las metodologías

2.1.1. Metodología Agrícola y Rural

2.1.1.1. Dimensiones

2.1.1.2. Instrumentos

2.1.2. Observación de Metodologías

2.1.3. Métodos Fenológicos

2.2. Metodología de la Metodología

2.2.1. Observación

2.2.2. Definición

2.2.3. Instrumentos

2.2.4. Informe de Metodología

2.3. Forma de datos

2.3.1. Clases de datos, metodologías

2.3.2. Procesamiento de datos

- 2.1.1. Origen
- 2.1.2. Reales Aynonales Mógiora
- 2.1.3. Estereocentrio
- 2.1.4. Quiralidad

3. Radiación solar

3.1. Características básicas

- 3.1.1. El Sol
- 3.1.1.1. Características
- 3.1.1.2. Espectro electromagnético
- 3.1.2. Radiaciones Tierra-Sol
- 3.1.2.1. Los diferentes rayos solares
- 3.1.2.2. Efectos de cada uno

3.2. Origen del día o Fotoperíodo y radiación

- 3.2.1. Características de la radiación solar que recibimos en el firme de la atmósfera terrestre
- 3.2.1.1. Espectral
- 3.2.1.2. Para una fecha

3.3. Fenómenos físicos

- 3.3.1. Absorción, Reflexión y Difusión
- 3.3.1.1. Efecto invernadero de la atmósfera
- 3.3.1.2. Albedo
- 3.3.1.3. Dirección del viento
- 3.3.2. Balance de la radiación
- 3.3.3. Balance de energía

3.4. Medición

- 3.4.1. Caracterización de la radiación de un lugar
- 3.4.2. Características geográficas
- 3.4.3. Tipos de radiación solar
- 3.4.4. Medición de la radiación solar

4. Temperatura

4.1. Temperatura del Aire

- 4.1.1. Temperatura máxima
- 4.1.2. Temperatura mínima
- 4.1.3. Temperatura media
- 4.1.4. Clasificación de la Temperatura

4.2. Humedades (H. R.)

- 4.2.1. Definición de Humedad de Saturación (H.S.)
- 4.2.2. Cálculo de H.R.

4.3. Vientos (V.F.)

- 4.3.1. Origen de los v.f.
- 4.3.2. Medición y cálculo de los v.f.

4.4. Nieblas

- 4.4.1. Definición y clasificación de las nieblas

- 4.2. Prevención de las heladas
- 4.3. Formas de las heladas
- 4.3. Prácticas:
 - 4.3.1. Cálculo de H.O. y H.R. para un cultivo en diferentes fechas de siembra.
 - 4.3.2. Determinación del período libre de heladas F.L.H.

5. Humedad Atmosférica y Precipitación Pluvial

- 5.1. Clima: Meteorología
 - 5.1.1. Efectos cualitativo
 - 5.1.2. Efectos cuantitativo
 - 5.1.2.1. Presión de vapor
 - 5.1.2.2. Humedad relativa
 - 5.1.2.3. Humedad específica
 - 5.1.2.4. Humedad absoluta
 - 5.1.2.5. Punto de rocío
- 5.2. Precipitación
 - 5.2.1. Tipos de precipitación
 - 5.2.1.1. Orográfica
 - 5.2.1.2. Convectiva
 - 5.2.1.3. Frontal
 - 5.2.2. Formas de precipitación:
 - 5.2.2.1. Lluvia
 - 5.2.2.2. Granizo
 - 5.2.2.3. Nieve
 - 5.2.3. Procesamiento de datos de lluvia
 - 5.2.3.1. Precipitación mensual mensual
 - 5.2.3.2. Precipitación diaria diaria
 - 5.2.3.3. Precipitación media mensual
 - 5.2.4. Probabilidades de ocurrencia de la precipitación
 - 5.2.5. Técnicas de aproximación de la precipitación
 - 5.2.6. Sistemas de captación de escorrentía
 - 5.2.6.1. Técnicas para el control de excesos de precipitación
 - 5.2.6.2. Sistemas de drenaje y diseño de la precipitación
 - 5.2.7. Lavado de lluvia

5.3. Prácticas:

- 5.3.1. Determinación de la humedad relativa, específica y absoluta a la temperatura y el calor húmedo de aire acondicionado.
- 5.3.2. Determinación de la precipitación media de una ciudad, utilizando polígonos de Thiessen, curvas isoyetas y medio aritmético.
- 5.3.3. Diseño de un sistema de captación de precipitación y escurrimiento.

- 0.1. Ordenes aéreas
- 0.2. Heterópteros
- 0.3. Heterópteros benéficos
- 0.4. Heterópteros dañinos
- 0.5. Dípteros dañinos
- 0.6. Dípteros benéficos
- 0.7. Prácticas:
 - 0.7.1. Diseño de una curva de susceptibilidad

7. Climatología

- 7.1. Meteorología y Climatología
 - 7.1.1. Tiempo y clima. Variabilidad del tiempo.
- 7.2. Climatología aplicada
 - 7.2.1. Aplicaciones actuales y posibles de la Climatología
- 7.3. Elementos del clima
 - 7.3.1. Factores del clima
 - 7.3.2. Relaciones entre elementos y factores del clima
- 7.4. Sistemas de clasificación climática
 - 7.4.1. Fundamentos de sistemas de clasificación climática de Köppen.
- 7.5. Prácticas:
 - 7.5.1. Clasificación climática de un lugar. Obtención de la fórmula climática.
 - 7.5.2. Interpretación de los mapas del clima.

8. Fenómenos del Tiempo

- 8.1. Mapas del tiempo y carteógrafías
 - 8.1.1. Elementos.
 - 8.1.2. Simbología
- 8.2. presión barométrica
 - 8.2.1. Corriente de alta, baja y eción
- 8.3. vientos
 - 8.3.1. tipo
 - 8.3.2. constante
 - 8.3.3. Estacionalidad
 - 8.3.4. Corrientes
 - 8.3.5. Disposición de la atmósfera en zona una
- 8.4. Nubes: nubes y tipos y diferencias altitud.
 - 8.4.1. Superficie
 - 8.4.2. altura
 - 8.4.3. forma
 - 8.4.4. tamaño
- 8.5. El tiempo de los fenómenos del tiempo.

Temas (horas)	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Fenología (10) Ing. Raúl Valdez E	Exposición del tema		■												
2. Estructuras Meteorológicas (10) Ing. Jaime García M	Explicación teórica Visita a la Estación Meteorológica			■											
3. Radiación solar (10) M.C. Arnaldo Méndez Carr	Presentamiento y toma de notas Explicación teórica Elaboración de circuitos Pedagógicos				■										
4. Temperaturas (10) Ing. José María Martínez	Prácticas básicas Manejo de gráficos de Agrometeorología					■									
5. Humedad (10) M.C. Francisco Martínez Avilés	Prácticas Explicación teórica Cálculos Operativa						■								
6. Viento (10) Ing. Jaime Flores G	Prácticas Prácticas							■							
7. Climatología (10 horas) Ing. Juanita María Hernández H	Exposición teórica Operativa								■						

(

1

VI. METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN

Al terminar cada uno de los temas, se hará una evaluación, con un examen de conocimientos. Esta evaluación será hecha en el laboratorio de calibración de instrumental meteorológico del departamento, los días viernes.

Al finalizar el curso el alumno tendrá 7 calificaciones, que le generarán un promedio, si éste es igual o mayor a 9.0 el alumno tendrá aprobado el curso sin presentar examen ordinario.

Nota: El alumno tendrá oportunidad de presentar un octavo examen para corregir la calificación del tema con menor calificación.

VII. RECURSOS NECESARIOS

Infraestructura

El departamento cuenta con aula equipada con pizarrones y butacas, pantalla para proyección con acetatos o de computadora, así como las condiciones necesarias para la proyección (cortinas, contactos eléctricos, extensiones eléctricas, etc.).

Las prácticas se realizan en la Estación Agrometeorológica Principal, en el aula, en diferentes sitios dentro del campus universitario y en el laboratorio del departamento.

Equipo

El instrumental meteorológico que existe en la estación, además de instrumental en desuso que permite los estudiantes conocer a fondo el aparato y su funcionamiento.

Además el equipo audiovisual para proyecciones.

VIII. INDICACIONES ESPECIALES

El curso es impartido en forma colegiada: cada uno de los maestros imparte el tema de su especialidad y califica de acuerdo a su criterio: puede pedir exposiciones orales por parte de los estudiantes, o trabajos de investigación bibliográfica o discusiones en clase sobre un tema en particular o problemas numéricos sobre casos especiales o prácticas de campo; esto además del examen parcial aplicado al término de cada tema.

Los alumnos cuentan con un cuaderno de trabajo que deberán ir resolviendo conforme avanza el curso, este cuaderno les sirve de guía para estudiar los temas de examen.

En cuanto al momento de presentar el examen parcial, este será presentado inmediatamente después de terminar un tema, el viernes de esa semana y si por alguna causa no puede presentar el examen, tendrá oportunidad de presentarlo el viernes siguiente, previa justificación, pero sólo los dos viernes siguientes al terminar un tema podrá presentar el examen del mismo, en otro viernes se considera extemporáneo y no aplica que lo pueda presentar. De manera que, todos los viernes habrá exámenes parciales que serán aplicados por personal del departamento, sin que el maestro tenga que interrumpir sus clases.

Al final del curso se dejan dos semanas de margen para la elaboración de promedios o presentar los exámenes pendientes.

IX. BIBLIOGRAFIA BASICA

Apuntes de cada uno de los temas. Copias disponibles en el Departamento de Agrometeorología.

Morán Samaniego Francisco. 1984. Apuntes de Termodinámica de la Atmósfera. Instituto Nacional de Meteorología. Madrid, España.

Keen Richard A. 1992. Sky Watch. Fulcrum Inc. Golden Colorado, USA

Philander, George S. 1990. El Niño, La Niña and the Southern Oscillation. Academic Press Inc. USA

Koeppen Wilhelm. Climatología. Fondo de Cultura Económica. México- Buenos Aires

Amengual, Carlos. 2007. Sistemas de Coordenadas en la Esfera Celeste. Barcelona, España

Aguado E. Burt J. E. Understanding Weather and Climate. Person Prentice Hall Companion. 3a. Edición. 2008. USA.

Programa elaborado por: Ing. Bruno García Mendoza
Ing. Raúl Antonio Valdés Echavarría
MC Francisco Martínez Ávalos
MC Arnoldo Martínez Cano

Ing. Juana María Mendoza Hernández

Programa actualizado por: Ing. Juana María Mendoza Hernández

Programa aprobado por la Academia del Departamento de Agrometeorología

Coordinador de la Academia Departamental

Fecha: ENERO 2007