



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
TINGO MARIA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES



SÍLABO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Curso a : Métodos estadísticos
- 1.2. Naturaleza : Formación de especialidad
- 1.3. Código : S*603
- 1.4. Créditos : CUATRO (04)
- 1.5. Horas semanales : 03 HT – 02 HP
- 1.6. Semestre Académico : 2016-1
- 1.7. Especialidad : INGENIERIA CONS. DE SUELOS Y AGUA
- 1.8. Profesor : Dr. VICENTE S. POCOMUCHA POMA

II. FUNDAMENTACIÓN O SUMILLA

El presente curso comprende el estudio teórico-práctico de las diferentes técnicas de métodos estadísticos aplicados a los recursos naturales renovables con énfasis en conservación de suelos y agua; dirigido a todos los estudiantes próximos a realizar sus trabajos de investigación o tesis. Comprende las temáticas de estadística descriptiva, análisis de variancia (ANVA) de los diseños completamente randomizado (DCR), bloques completo al azar (BCR) y cuadrado latino (DCL); experimentos factoriales; y estadística no paramétrica.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Dar a conocer a los estudiantes los principios fundamentales en que se apoya los diferentes métodos estadísticos aplicados en la gestión sostenible de los recursos naturales renovables.

3.2 Objetivos específicos

- Familiarizar a los estudiantes con los conceptos y su aplicación de la estadística descriptiva.
- Dar a conocer las ventajas, desventajas y su aplicación de los principales diseños experimentales (DCA, DBCA, DCL).
- Dar a conocer las ventajas, desventajas y su aplicación de los experimentos factoriales.
- Dar a conocer las ventajas, desventajas y su aplicación de la estadística multivariante y no paramétrica.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS.

| SEMANA | UNIDAD / TEMA |
|---------|---|
| | UNIDAD I: ESTADISTICA DESCRIPTIVA |
| 1, 2, 3 | 1.1. Conceptos de población, muestra, variables, observación, parámetros y valor estadístico. Aplicación de casos. 1.2. Medidas de tendencia central y de dispersión. 1.3. Distribución normal y muestrales. Pruebas de hipótesis para una dos y más de dos medias. Aplicación de casos en Excel y SPSS. |
| | PRIMER EXAMEN PARCIAL |
| | UNIDAD II: DISEÑO COMPLETAMENTE AL AZAR (DCA) |
| 4, 5, 6 | 2.1. Definición de factor, tratamiento, unidad experimental, diseño experimental, error experimental (EE), causas y control del EE. Principios básicos; análisis de variancia y asunciones. 2.2. Diseño Completamente al Azar (DCA) 2.3. Usos y características, ventajas y desventajas 2.4. Modelo aditivo lineal. DCA con diferente número de repeticiones. 2.5. Métodos de comparación múltiples. Prueba de T, DLS, Duncan y Tukey. Aplicación de casos en SPSS. |
| | SEGUNDO EXAMEN PARCIAL |
| | UNIDAD III: DISEÑO DE BLOQUES COMPLETO AL AZAR (DBCA) |
| 7, 8, 9 | 3.1. Análisis de variancia: Diseño de Bloques Completo al Azar. 3.2. Usos y características, ventajas y desventajas, 3.3. Modelo aditivo lineal, análisis de variancia. 3.4. DBCA con unidad experimental perdida. 3.5. Análisis de variancia. Aplicación de casos en SPSS |
| | EXAMEN MEDIO CURSO |
| | UNIDAD IV: DISEÑO CUADRADO LATINO (DCL) |
| 10, 11 | 4.1. Análisis de variancia: Diseño cuadrado latino (DCL) 4.2. Usos y características, ventajas y desventajas. 4.3. Modelo aditivo lineal. 4.4. Análisis de variancia. Aplicación de casos en SPSS. |
| | UNIDAD V. EXPERIMENTOS FACTORIALES |
| 12, 13 | 5.1. Introducción a experimentos factoriales. 5.2. Conceptos de efecto principal, efecto simple y efecto de interacción, clases de factoriales. Ventajas y desventajas. 5.3. Experimento factorial en DCR y DBCA. 5.4. Aplicación de casos en SPSS. |
| | TERCER EXAMEN PARCIAL |
| | UNIDAD VI. ESTADISTICA NO PARAMETRICA |
| 14, 15 | 6.1. Introducción, estadística paramétrica frente a no paramétrico. 6.2. Pruebas de chi cuadrado, binomial y poisson. 6.3. Pruebas para una sola muestra, para dos variables relacionadas, para dos muestras independientes y para K variables. 6.4 Aplicación de casos en SPSS. |
| 16 | PRESENTACION DE TRABAJOS ENCARGADOS |
| 17 | EXAMEN FINAL |

V. PROCEDIMIENTOS DIDACTICOS

- LAS CLASES TEÓRICAS

Serán ofrecidas mediante exposición oral y aplicando en lo posible la técnica de grupos; se motivará en todo momento la participación del estudiante en la discusión y/o aclaración de determinados tópicos motivo de la clase.

- LAS CLASES PRÁCTICAS

Las clases prácticas, estarán relacionados a las clases teóricas, con ejemplos y aplicaciones de casos concernientes a los recursos naturales renovables.

Se realizarán trabajos experimentales prácticos en campo y de extensión a la comunidad local, como aporte de la Universidad y la Facultad.

Para el análisis y la interpretación de los datos obtenidos en campo se utilizarán los software de SPSS y Excel, en el Centro de Computo de la UNAS.

Trabajo de práctica

- Se instalará y evaluará, un trabajo experimental por grupos de alumnos en campo (En la Estación Experimental de Tulumayo, vivero forestal de la UNAS u otros).

VI. EQUIPOS Y MATERIALES

Para el desarrollo temático del curso, los estudiantes contarán con ayuda de equipos audiovisuales (data show, fuentes de información de lectura complementaria e Internet). Así mismo se contará con software estadísticos de SPSS y Excel; así mismo se contarán material de campo (plantones, semillas, y abonos, etc.); así como equipos y herramientas de medición de árboles, plantones, etc.)

| EQUIPOS | | |
|---------|-----------|---|
| N° | NOMBRES | OBSERVACIONES |
| 1 | Laptop | Presentación de clases teóricas y practicas |
| 2 | Data Show | Presentación de clases teóricas y practicas |

| MATERIALES | | |
|------------|----------|--|
| N° | NOMBRES | OBSERVACIONES |
| 1 | SPSS | Programa estadístico para aplicación de cada temática de clase |
| 2 | M. Excel | Hoja de cálculo y programa estadístico para aplicación de cada temática de clase |

| OTROS | | |
|-------|--------------------|--|
| N° | NOMBRES | OBSERVACIONES |
| 1 | Plantones diversos | Para la instalación de experimentos de campo |
| 2 | Abonos diversos | Para la instalación de experimentos de campo |
| 3 | Otros | Rafia, etiquetas, etc. |

VII. EVALUACIÓN

La evaluación de aprendizaje será de proceso y de producto, se realizará antes, durante y después del proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta su carácter integral, permanente y sistemática.

Las notas de las practicas calificadas (PC) incluyen: trabajos experimentales encargados, sustentados con informe final y las practicas calificadas propiamente dichas, que seran tomadas por cada Unidad de clase.

La nota promocional de la PC será determinado por un promedio simple de la siguiente manera: $PC = (\text{Sumatoria de todas las practicas calificadas y trabajos experimentales encargados}) / N^{\circ} \text{ total de PC y trabajos experimentales}$.

Se tomarán tres (03) exámenes parciales anunciados (EPA). La nota promocional de exámenes parciales (EPA) será determinado por un promedio simple de la siguiente manera: $EPA = (\text{Sumatoria de todos EPA}) / 3$

La nota final de la asignatura será resultado de los rubros de evaluaciones siguientes:

| RELACIÓN DE EXAMENES | | |
|----------------------|--|------|
| N° | NOMBRES | % |
| 1 | Promedio de prácticas calificadas (PC) | 30 |
| 2 | Promedio de exámenes parciales (EPA) | 30 |
| 3 | Examen de medio curso (EMC) | 20 |
| 4 | Examen final (EF) | 20 |
| | TOTAL | 100% |

| PROMEDIO FINAL | NOTA FINAL |
|--|--------------|
| $PF = ((PC * \%) + (EPA * \%) + (EMC * \%) + (EF * \%))$ | 11.00 |

NOTA:

- La nota de medio curso, no es sustituible.
- No hay reclamos por falta a prácticas calificadas y los exámenes parciales, salvo casos de enfermedad demostrada oportunamente.
- La asistencia, es obligatoria a todas las clases teóricas, prácticas calificadas y a los diferentes exámenes, durante el desarrollo del curso
- No podrán rendir examen final, los alumnos que tienen 30% de inasistencia al curso.
- Alumno(s) que no ha(n) asistido a la práctica de trabajo experimental encargado de campo, no podrán integrar ningún grupo de trabajo, tampoco podrá realizará ningún trabajo en reemplazo, para su sustentación e informe final, siendo acreedor de la nota de cero (0) en dicha práctica.
- Durante los exámenes y prácticas calificadas los alumnos no deben llevar ningún tipo de celular. Además durante la clase deben estar apagados.

VIII. BLIOGRAFIA

1. CALZADA BENZA, J. 1982. Métodos Estadísticos para la Investigación. 5ed. Ed. Milagros. Lima, 673 p.
2. COCHRAN, W y M. COX. 1965. Diseños experimentales. Ed. Trillas. Mexico. 611 p.
3. MONTGOMERY C. D. 1991. Diseño y Análisis de Experimentos. Grupo Editorial Iberoamericana, S.A. México. 587 p.
4. LITTLE, TH. 1979. Métodos estadísticos para la investigación en agricultura. Ed. Trillas. CRTA. México, 270 p.
5. POCOMUCHA, P., V. 2009. Análisis y procesamiento de datos. Manual básico del SPSS para Windows 15.0. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
6. POCOMUCHA, P., V. 2009. Diseños experimentales. Manual básico del SAS. Facultad de Recursos Naturales Renovables. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
7. REYES CASTAÑEDA, P. 1992. Diseño de Experimentos Aplicados. Ed. Trillas. México.
8. SNEDECOR, G. y COCHRAN W. 1974. Métodos Estadísticos. Segunda impresión. Ed. CONTINENTAL, S.A. México 22, D.F. 703 p.
9. STEEL, R. y J. TORRIE. 1985. Bioestadística: Principios y Procedimientos. 2ed. Ed. Mc Graw-Hill. Colombia. 622 p.
10. VASQUEZ ARCE. V. 1990. Experimentación Agrícola. Editores Amaru. 275 p.