

## 1. DATOS DE LA SIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Estadística II</b>
Carrera: <b>Ingeniería en Desarrollo Comunitario</b>
Clave de la asignatura: <b>DCM-0511</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos: <b>3-2-8</b>

## 2. HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 24 al 28 de enero 2005	Representantes de las academias de Ingeniería en desarrollo comunitario de los Institutos Tecnológicos	Reunión Nacional de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo comunitario
Instituto Tecnológico de de Comitán de febrero a abril del 2005	Academia de Ingeniería	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión Nacional de Evaluación
Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca, del 30 de mayo al 3 de junio del 2005	Comité de consolidación de la carrera de Ing. En Desarrollo Comunitario	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario

## 3. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudios

<b>ANTERIORES</b>		<b>POSTERIORES</b>	
<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Temas</b>

Estadística I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística Descriptiva</li> <li>• Distribución de muestreo y estimación</li> <li>• Pruebas de hipótesis</li> <li>• Muestreo</li> <li>• Estadística no paramétrica</li> </ul>	<p>Ecología</p> <p>Taller de investigación I y II</p> <p>Gestión de la calidad y administración de la producción y las operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistema</li> <li>• Poblaciones</li> <li>• Comunidades</li> <li>• Productividad</li> <li>• Ecología de sistemas</li>   <li>• Desarrollo de un protocolo de investigación</li> <li>• Presentación de un proyecto de investigación</li>   <li>• Pronósticos</li> </ul>
---------------	--	--	---

**b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado**

Proveer de los métodos y herramientas necesarias para la predicción de fenómenos a través de un conjunto de datos obtenidos

Hacer uso de los diseños de experimentos en problemas que requieren validación técnica para una toma de decisión adecuada

**4. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

El alumno será capaz de analizar y aplicar las técnicas de regresión y diseño experimental, con el objeto de tomar decisiones para mejorar los procesos de producción

**5. TEMARIO**

UNIDAD	TEMAS	SUBTEMAS
1	Regresión lineal simple	1.1. Terminología de la regresión 1.2. Estimación de parámetros 1.3. Prueba de hipótesis en la regresión lineal simple 1.4. Predicción de nuevas

		<p>observaciones</p> <p>1.5. Medición de la adecuación del modelo de regresión: análisis residual, prueba de falta de ajuste y coeficientes de determinación</p> <p>1.6. Transformaciones lineales</p> <p>1.7. Correlación</p>
2	Regresión lineal múltiple	<p>2.1. Modelos de regresión lineal múltiple</p> <p>2.2. Estimación de parámetros</p> <p>2.3. Pruebas de hipótesis de regresión lineal múltiple</p> <p>2.4. Medidas de adecuación de modelos</p> <p>2.5. Construcción del modelo matemático</p>
3	Diseños experimentales básicos	<p>3.1. Diseño completamente al azar (DCA)</p> <p>3.1.1. Importancia económica</p> <p>3.1.2. Características</p> <p>3.1.3. Modelo estadístico</p> <p>3.1.4. Distribución de tratamientos</p> <p>3.1.5. Registro de datos</p> <p>3.1.6. Análisis de varianza</p> <p>3.1.7. Interpretación de resultados</p> <p>3.2. Diseño de bloques completos al azar (DBCA)</p> <p>3.2.1. Importancia</p> <p>3.2.2. Características</p> <p>3.2.3. Modelo estadístico</p> <p>3.2.4. Distribución de tratamientos</p> <p>3.2.5. Registro de datos</p> <p>3.2.6. Análisis de varianza</p> <p>3.2.7. interpretación de resultados</p> <p>3.3. Diseño en cuadro latino (DCL)</p> <p>3.3.1. Importancia</p> <p>3.3.2. Características</p> <p>3.3.3. Modelo estadístico</p> <p>3.3.4. Distribución de tratamientos</p> <p>3.3.5. Registro de datos</p> <p>3.3.6. Análisis de varianza</p> <p>3.3.7. Interpretación de resultados</p>
4	Comparación entre medias	<p>4.1. Prueba de Tukey</p> <p>4.2. Prueba de Duncan</p> <p>4.3. Prueba de Scheffe</p> <p>4.4. Prueba de contrastes ortogonales</p>

## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Cálculo y selección de medidas descriptivas

- Distribución de probabilidades
- Prueba de hipótesis
- Comparación de dos poblaciones

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Investigación documental
- Uso y empleo de material audiovisual
- Solución de problemas planteados
- Prácticas de campo
- Visitas a centros de investigación y campos experimentales
- Uso de software estadístico (SAS, SPSS, etc.)

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Reportes de investigación bibliográfica
- Solución de problemas propuestos
- Participación en clase
- Examen escrito
- Reportes de prácticas de campo

## 9.- UNIDADES DE EVALUACIÓN

### Unidad 1: Regresión lineal simple

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Comprenderá los modelos de regresión lineal simple que describan la naturaleza de la relación entre dos variables con el objeto de predecir el comportamiento de una de ellas a partir de valores de la otra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir qué es regresión lineal simple.</li> <li>• Analizar dos conjuntos de datos determinando si existe relación entre ellos.</li> <li>• Calcular la ecuación de recta de regresión en forma gráfica y matemática.</li> <li>• Calcular la ecuación de la recta de regresión por el método de mínimos cuadrados.</li> </ul>	1 2 3 4 5 6 7

### Unidad 2: Regresión lineal múltiple

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Analizará y elaborará modelos de regresión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar y interpretar modelos de regresión lineal</li> </ul>	3 4

lineal múltiple para comprender la relación que existe entre más de dos variables y poder predecir el comportamiento de cada una de ellas.	múltiple. <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar más de dos conjuntos de datos y determinar la relación que existe entre las variables.</li> </ul>	5
--	--	---

### Unidad 3: Diseños experimentales básicos

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de información
Aplicará los diseños experimentales básicos y analizará su resultado.	3.1. Diseñar experimentos empleando los diseños experimentales básicos.	1
		2
		3
	3.2. Realizar el análisis de varianza para cada caso.	4
		5
	3.3. Interpretar y concluir los resultados de los análisis de varianza respectivos.	6
		7

### Unidad 4: Comparación de medias

Objetivo educacional	Actividades de aprendizaje	Fuentes de investigación
Seleccionará y aplicará la prueba de significancia más conveniente al objeto de estudio e interpretará el resultado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar la prueba de significancia idónea de acuerdo a los tratamientos de estudio.</li> <li>Aplicar las pruebas de significancia a problemas propuestos.</li> <li>Interpretar el resultado de la prueba seleccionada.</li> </ul>	1
		2
		3
		5
		6

## 10.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Reyes, C.P. 1980. Diseño de experimentos aplicados. Ed. Trillas. México.
- 2.- Little, T.M. y Hills, F. J. 1989. Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura. Ed. Trillas. México.
- 3.- Martínez, G.A. 1988. Diseños experimentales. Ed. Trillas. México.
- 4.- Said. I. G. y Zárate, D. G. 1992. Métodos estadísticos. Ed. Trillas. México.
- 5.- Steel, R.G. D. y Torrie, J. H. 1990. Bioestadística. Ed. Mc Graw Hill. México.
- 6.- Cochran, W. G. y Cox, G.M. 1990. Diseños experimentales. Ed. Trillas. México.
7. Reyes, C.P. 1990. Bioestadística aplicada. Ed. Trillas. México.

## **11.- PRACTICAS PROPUESTAS**

- 1.- Diseño y establecimiento de experimentos en campo y laboratorio aplicados a Ecología de poblaciones, comunidades, productividad, ecología de sistemas y Microbiología
  1. Diseño y establecimiento de experimentos aplicados a pronósticos
  2. Diseño y establecimiento de experimentos aplicados a proyectos de investigación que impacten en la comunidad
  3. Aplicar modelos de regresión lineal simple y múltiple para comprender la relación entre dos variables en proyectos de investigación
  4. Pruebas de significancia aplicadas a diferentes tratamientos en proyectos de investigación
  5. Visita y seguimiento de experimentos que se lleven a cabo en la institución.