



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA  
FACULTAD DE CIENCIAS**



Denominación de la Asignatura: Estadística Aplicada

|  |                |                                      |                                     |
|--|----------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Clave:<br>1515   | Semestre:<br>5 | Área de conocimiento:<br>Matemáticas | Ciclo:<br>Avanzado del tronco común |
| Carácter: Obligatoria ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Optativa ( <input type="checkbox"/> ) de Elección ( <input type="checkbox"/> ) |                | Horas por semana                     | Horas al semestre                   |
| Tipo: Teórica  |                | Teóricas:<br>4                       | Prácticas:<br>0                     |
| Modalidad: Curso   |                | Duración del programa: 16 semanas    |                                     |

Seriación: Si (  ) No (  ) Obligatoria (  ) Indicativa (  )

Asignatura con seriación antecedente: Matemáticas para las Ciencias de la Tierra IV

Asignatura con seriación subsecuente: Computación y Análisis de Datos Geofísicos; Limnología; Modelación Climática; Políticas y Normatividad en el Manejo de los Sistemas Terráqueos; Simulación y Pronóstico Climáticos; Taller de Investigación en Ciencias Acuáticas I; Taller de Investigación en Ciencias Ambientales I; Taller de Investigación en Ciencias Atmosféricas I; Taller de Investigación en Ciencias Espaciales I; Taller de Investigación en Ciencias de la Tierra Sólida I; Técnicas de Análisis Ambiental; Toxicología Ambiental

Objetivo(s) del curso:

El alumno se familiarizará con los conceptos elementales y con diferentes ramas de la estadística y condiciones bajo las que aplican, aunque centrándose en estadística paramétrica, reforzando los conceptos con ejemplos y ejercicios.

**Índice Temático**

| Unidad               | Temas   | Horas    |           |
|----------------------|---|----------|-----------|
|                      |   | Teóricas | Prácticas |
| 1.                   | Tipos de estudios en que ayuda la estadística | 8        | 0         |
| 2.                   | Pruebas de hipótesis                          | 8        | 0         |
| 3.                   | Regresión lineal simple                       | 8        | 0         |
| 4.                   | ANOVA   | 8        | 0         |
| 5.                   | Diseño de experimentos                        | 8        | 0         |
| 6.                   | Pruebas no paramétricas                       | 8        | 0         |
| 7.                   | Estadística multivariada                      | 8        | 0         |
| 8.                   | Geoestadística                                | 8        | 0         |
| Total de horas:      |   | 64       | 0         |
| Suma total de horas: |   | 64       |           |

**Contenido Temático**

| Unidad | Tema   |
|--------|--|
| 1.     | 1. Tipos de estudios en que ayuda la estadística<br>1.1. Medidas de tendencia central.<br>1.2. Medidas de dispersión.<br>1.3. Distribución normal.<br>1.4. Conceptos de muestreo-inferencia estadística.<br>1.5. Intervalo de confianza. |

|    |  |
|----|--|
| 2. | 2. Pruebas de hipótesis<br>2.1. Una media.<br>2.2. Dos medias.<br>2.3. Muestras pareadas.<br>2.4. Una varianza.<br>2.5. Dos varianzas. |
| 3. | 3. Regresión lineal simple<br>3.1. Parámetros de la recta.<br>3.2. Ajuste.<br>3.3. Análisis de residuales.                             |
| 4. | 4. ANOVA<br>4.1. Comparaciones de medias.  |
| 5. | 5. Diseño de experimentos  |
| 6. | 6. Pruebas no paramétricas   |
| 7. | 7. Estadística multivariada  |
| 8. | 8. Geoestadística.   |

#### Bibliografía básica:

Campbell, R. C., 1974, *Statistics for Biologists*, Cambridge University Press, London.

Dowdy, S. M., 1991, *Statistics for Research*, J. Wiley and Son, New York.

Mead, R., 1990, *The Design of Experiments: Statistical Principles for Practical Applications*, Cambridge University Press, Cambridge.

#### Bibliografía complementaria:

Afifi, A. A. and Clark, V., 1990, *Computer-Aided Multivariate Analysis*, Van Nostrand, Reinhold.

Bernstein, Ira H., 1988, *Applied Multivariate Analysis*, Springer-Verlag, Berlin.

Gauch, H. G., 1982, *Multivariate Analysis Community Ecology*, Cambridge University Press, Cambridge.

Daniel, W. W., 2000, *Applied Nonparametric Statistics*, Duxbury Press. Boston.

Jongman, R. H. G., ter Btaak, C. J. F. and van Tongeren, O. F. R., 1987, *Data Analysis in Community and Landscape Ecology*, Cambridge University Press, Cambridge.

Ludwig, J. A. and Reynolds, J. F., 1988, *Statistical Ecology*, John Wiley y Son. USA.

Méndez, R. I., 1977, *Modelos estadísticos lineales. Interpretación y aplicaciones*, FOCCA/CONACyT, México.

#### Cibergrafía:

Software:

STATGRAPHICS PLUS PARA WINDOWS

STATISTICA 6.0

JMP JOMP

SAS  
SPPS VER 13.00

**Sugerencias didácticas:**

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| Exposición oral                   | ( x ) |
| Exposición audiovisual            | ( x ) |
| Ejercicios dentro de clase        | ( x ) |
| Ejercicios fuera del aula         | ( x ) |
| Seminarios                        | ( )   |
| Lecturas obligatorias             | ( x ) |
| Trabajo de investigación          | ( )   |
| Prácticas de taller o laboratorio | ( )   |
| Prácticas de campo                | ( )   |
| Otras: _____                      | ( )   |

**Métodos de evaluación:**

|  |       |
|--|-------|
| Exámenes parciales                       | ( x ) |
| Examen final escrito                     | ( x ) |
| Trabajos y tareas fuera del aula         | ( x ) |
| Exposición de seminarios por los alumnos | ( )   |
| Participación en clase                   | ( x ) |
| Asistencia                               | ( x ) |
| Seminario                                | ( )   |
| Otros: _____                             | ( )   |

**Perfil profesiográfico:**

Matemático