

I. Datos Generales

Nombre:	Diseño experimental y análisis de datos para gestión de los recursos naturales I
Sigla:	RN0007
Créditos:	3
Horas semanales:	3 presenciales, 6 de <u>trabajo independiente</u>
Requisitos:	MA1210
Correquisitos:	No tiene
Período:	II-2025
Tipo:	Propio
Ubicación en el plan de estudios:	3^{er} año
Profesor:	Melvin Cartín Núñez, MSc.
Correo electrónico:	melvin.cartin@ucr.ac.cr
Horas consulta:	Lunes, 13:00-15:00 Cubículo de Biología #5

II. Descripción: El curso pretende dar al estudiante herramientas básicas para el análisis de datos ecológicos y ambientales que permitan facilitar la toma de decisiones en procesos de gestión. Sin embargo, más que el dominio de técnicas numéricas e informáticas, se espera que el estudiante sea capaz de entender y manejar apropiadamente los diferentes tipos de datos relacionados con el uso, aprovechamiento y planificación sostenible de recursos naturales. Para lograr lo anterior, durante el curso se hará un especial énfasis en la toma de datos y el diseño experimental, así como en la interpretación de resultados.

III. Objetivos/ Propósitos

Con este curso se espera que el estudiante sea capaz de:

- Reconocer la importancia del manejo apropiado de datos en la gestión de los recursos naturales y sus aplicaciones en la toma de decisiones.
- Comprender los conceptos básicos necesarios para la correcta interpretación numérica de los datos ambientales.
- Aprovechar los conocimientos adquiridos en el diseño de metodologías que le permitan tomar y analizar datos en la gestión de recursos.

- Aplicar las técnicas aprendidas durante el desarrollo del curso en el análisis de casos simulados o reales durante su desempeño profesional.
- Presentar información en forma clara y ordenada cuando se trate de rendir informes y publicar resultados.

IV. Contenidos

1. Introducción

- Introducción
- Tipos de datos biológicos.
- Población y muestra.
- Muestreo aleatorio.
- Parámetros y estadísticos.

2. Principios de diseño experimental

- El método científico
- Definición del problema.
- Planeamiento y recolección de los datos.
- Teorema del límite central

3. Obtención y tipos de datos

- Definición de variables.
- Tipos de variables.
- Tipos de estudio.

4. Elaboración, presentación y análisis de datos

- Tabulación de datos.
- Texto.
- Cuadros estadísticos.
- Gráficos estadísticos.
- Algunos tipos de gráficos.

5. Análisis descriptivo: Medidas de tendencia central

- Moda.
- Mediana.
- Promedio o media aritmética.

6. Análisis descriptivo: Medidas de dispersión y variabilidad

- Ámbito o recorrido.
- Varianza y desviación estándar.
- Coeficiente de variación.
- Índices de diversidad.

7. Asociación o relación entre dos variables

- Asociación o relación.
- Correlación lineal.
- Regresión lineal.

8. Probabilidad

- Concepto.
- Probabilidad y estadística.
- Probabilidad de eventos.
- Cálculo y uso de proporciones.

9. Contraste o prueba de hipótesis

- Elementos de una prueba estadística.
- Tipos de error.
- Nivel de significancia.

10. Hipótesis con una sola muestra

- Prueba “t de student”.
- Prueba de bondad de ajuste.

11. Hipótesis con dos muestras o dos grupos relacionados

- Diferencia entre dos promedios.
- Muestras pareadas.
- Coeficiente de contingencia.
- Asociación estadística.

12. Hipótesis con más de dos muestras o más de dos variables

- Análisis de variancia (ANDEVA)
- Correlación lineal y Regresión múltiple

13. Interpretación y presentación de resultados

- Interpretación de los resultados estadísticos.
- Presentación gráfica de resultados.
- Redacción de resultados de pruebas estadísticas para publicaciones científicas e informes técnicos.
- Errores de publicación.

V. Metodología

Se desarrollarán clases magistrales a cargo del docente. Se hará uso de medios audiovisuales como películas, documentales y presentaciones de diapositivas. También se asignarán lecturas afines que permitan la discusión en clase.

Plan de continuidad. Las sesiones de este módulo serán en modalidad presencial y se llevarán a cabo en el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, por lo que se insta a las personas estudiantes a seguir las recomendaciones estipuladas en la Resolución R-296-2022. En caso de que por motivos de fuerza mayor no se pueda continuar con la presencialidad, las clases se retomarían de modo virtual por medio de la plataforma institucional de Mediación Virtual.

VI. Evaluación

Ítem a evaluar	Valor porcentual
Exámenes parciales (3)	45
Pruebas cortas semanales (“quices”)	35
Tareas	20
Total	100

VII. Aula virtual

Dadas las circunstancias actuales y la naturaleza del curso, la matrícula y participación en el aula virtual es obligatoria. Cada participante deberá revisar la página al menos dos veces por semana (preferiblemente a diario). En concordancia con las políticas ambientales de la institución, salvo que el docente indique otra cosa, los trabajos, tareas y demás actividades que incluyan la presentación de algún documento escrito, deberán entregarse en formato digital, dentro de la plataforma de mediación virtual. No se aceptarán trabajos presentados en ningún otro medio.

Cuando el docente emita algún comunicado por medio de la página del aula virtual o a través de la mensajería de dicha plataforma, si el (la) estudiante no contesta, se asumirá que el mensaje fue recibido y aceptado en la fecha de envío correspondiente.

VIII. Bibliografía recomendada

- Carrascal, U. (2007). *Estadística Descriptiva con Microsoft Excel 2007*. México. Alfaomega.
- Cartín, M. (2015). *Manual de diseño experimental para la gestión de recursos naturales*. San Ramón, Costa Rica. Universidad de Costa Rica, Sede de Occidente.
- Chaves, O. (2009). *Métodos estadísticos para las ciencias naturales*. San José, Costa Rica. EUNED.
- Gómez, M. (1998). *Elementos de estadística descriptiva*. San José, Costa Rica. EUNED.
- Guerrero, H. (2016). *Excel data analysis*. Suiza. Springer.

- Gutiérrez, E. (1995). *Métodos estadísticos para las ciencias biológicas*. Heredia, Costa Rica. EUNA.
- Lind, D.; Marchal, W. y S. Wathen. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. China. McGraw Hill.
- Moya, L. (2005). *Introducción a la estadística de la salud*. San José, Costa Rica. EUCR.
- Renck, M. y O. Saracho. (2016). *Writing for publication. Transitions and tools that support scholars' success*. Suiza. Springer.
- Zar, J. (1999). *Biostatistical Analysis* (4 ed). Nueva Jersey. Prentice-Hall.

IX. Cronograma

Semana	Fecha	Contenido a desarrollar
1	11 de agosto	Lectura y discusión del programa. Población y muestra
2	18 de agosto	Principios de diseño experimental
3	25 de agosto	Obtención y tipos de datos
4	1 de setiembre	Elaboración, presentación y análisis de datos
5	8 de setiembre	Análisis descriptivo: Medidas de tendencia central y medidas de variabilidad
6	15 de setiembre	Feriado
7	22 de setiembre	I Parcial
8	29 de setiembre	Probabilidad
9	6 de octubre	Contraste o prueba de hipótesis
10	13 de octubre	Hipótesis con una variable o una sola muestra
11	20 de octubre	Hipótesis con dos variables o dos muestras
12	27 de octubre	II Parcial
13	3 de noviembre	Correlación lineal simple/Regresión lineal simple
14	10 de noviembre	Hipótesis con más de dos muestras o más de dos variables
15	17 de noviembre	Interpretación y presentación de resultados
16	24 de noviembre	III Parcial
17	1 de diciembre	Feriado
18	8 de diciembre	Ampliación

Anexos

1. Afiche sobre hostigamiento sexual

¿Sabés qué es el Hostigamiento Sexual?

Es una **conducta sexualizada, indeseada** por quien la recibe. Puede ser repetida o darse una vez, si es grave y **causa efectos perjudiciales en la víctima**.

¿Cómo se regula en la universidad?

La UCR cuenta con el **Reglamento contra Hostigamiento Sexual**, reformado en el 2020, que se aplica tanto a la **comunidad estudiantil**, como a **personal docente y administrativo**, y ahora también a las **personas que tienen relaciones contractuales no laborales con la universidad** (convenios, trabajos, etc.).
Recordá que **el tiempo para denunciar es de 2 años** a partir del último hecho de hostigamiento o bien desde que cesó la causa que no te permita denunciar.

¿Cuáles son algunos ejemplos de Hostigamiento Sexual?

- **No verbales:** miradas intrusivas, sonidos, silbidos, dibujos sexualizados.
- **Verbales:** "piropos", invitaciones insistentes a salir, comentarios sexualizados, propuestas sexuales.
- **Escritos:** correos, chats, fotografías, imágenes, mensajes sexualizados.
- **Físicos:** toqueteos, abrazos, besos, etc.

¿Cómo puedo denunciar?

La denuncia se interpone en la **Comisión Institucional contra Hostigamiento Sexual**. Puede ser de manera física o mediante correo electrónico.
También, podés **buscar ayuda** primero en la **Defensoría contra Hostigamiento Sexual** para tener acompañamiento legal y psicológico, antes de denunciar.

¿Cómo se me protege mientras dura el procedimiento?

El reglamento permite solicitar medidas cautelares o de protección, para que la persona denunciante esté segura durante el procedimiento.
Por ejemplo, puede solicitar un **cambio de grupo** si comparte clase con la persona hostigadora, o bien solicitar que la persona denunciada no le contacte por ningún medio.

¿Cuáles son los contactos de apoyo?

Comisión Institucional contra el Hostigamiento Sexual:
Podés enviar tu denuncia: comision.contrahostigamiento@ucr.ac.cr
2511-4898

Defensoría contra Hostigamiento Sexual:
Podés solicitar, de manera gratuita, asesoramiento legal y acompañamiento psicológico durante el proceso. Contactanos si tenés preguntas, si necesitás ayuda para redactar tu denuncia o apoyo para interponerla.
[Correo: defensoriahs@ucr.ac.cr](mailto:Correo.defensoriahs@ucr.ac.cr)
Teléfono: 2511-1953

¡Escaneá para leer el Reglamento!



UCR

CIEM
Centro de Investigación en Estudios de la Mujer

1.1. Afiche sobre discriminación



Es un acto u omisión que afecta las oportunidades de una persona o sus derechos humanos.

SON MANIFESTACIONES DE DISCRIMINACIÓN:

- Ataques físicos
- Burlas, bromas ofensivas
- Uso de vocabulario discriminatorio
- Trato diferencial o despectivo
- Exclusión o segregación
- Desinterés o maltrato
- Negación a brindar servicios

DENUNCIA

La denuncia puede presentarse personalmente o mediante correo electrónico ante la Comisión Institucional Contra la Discriminación (CICDI).

Ninguna de las personas involucradas en el proceso podrán sufrir prejuicios.