

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Diseño experimental
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	80
Tiempo guiado por semana:	4
Total de tiempo autónomo:	10
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	4°Semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación básica (ACFB)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	24/02/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dr. Roberto Mercado Hernández Dr. Pedro Antonio Noguera Díaz López
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito

El propósito de la Unidad de Aprendizaje de Diseño Experimental es que el estudiante demuestre las bases obtenidas en la UA de Bioestadística tales como: inferencia estadística y la regresión entre dos variables; las cuales ayudarán a la mejor comprensión de los conceptos de esta, así como diseños experimentales que aplicara para el análisis estadístico comparativo en los proyectos de investigación semestrales y al final de su carga crediticia. De la misma forma, lo aprendido en esta UA, diseños paramétricos y no paramétricos, servirá como modelos para el correcto análisis de los datos que utilizarán en las unidades de Ecología, Ecología de las Comunidades y Ecología de las poblaciones, así como para otras que requieran análisis estadístico.

El propósito de la Unidad de Aprendizaje (UA) es que el estudiante pueda utilizar el lenguaje matemático para interpretar y expresar ideas, interpretando el mensaje en lenguajes matemáticos con el fin de estructurar su pensamiento de acuerdo a los resultados de los diseños experimentales aplicados, Interpretando el mensaje que a través del análisis de los datos de

la información recabada de la experimentación biológica en que se desenvuelve (2.2.2). Hoy en día participar en los retos que enfrenta la sociedad contemporánea global con un análisis cuantitativo que le permita adquirir una actitud crítica y compromiso para abonar al bienestar general y el desarrollo sustentable, con los cuales podrá estimar las consecuencias ambientales de eventos locales, nacionales y globales, identificando el impacto de los hechos antropogénicos en sucesos ocurridos en los diferentes ámbitos donde se desenvuelve mediante un análisis cuantitativo de causa-efecto (10.2.2). Basándose con el análisis cuantitativo que ofrecen los diseños experimentales podrá portar información para la resolución de conflictos ambientales y sociales, de conformidad a modelos de diseño experimental específico practicado en el ámbito académico y de su profesión para la toma de decisiones, lo que le permitirá conciliar las diferencias entre las personas con las que colabora, participando como mediador en busca de la estrategia más acorde a los intereses del grupo (14.2.2).

Diseños experimentales contribuye a la formación del biólogo mediante la competencia específica para estimar el impacto ecológico de los ecosistemas en el ámbito local, regional y nacional a través de la investigación de los mecanismos biológicos involucrados en la evolución de las especies y poblaciones en relación con los factores de riesgo ambiental que afectan las dinámicas poblaciones dentro de los ecosistemas con la finalidad de asegurar que los programas de conservación conduzcan a su persistencia como poblaciones viables y autosostenibles en la naturaleza (Esp. 2).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

2. Utilizar los lenguajes: lógico, formal, matemático icónico verbal y no verbal de acuerdo a su etapa de vida, para comprender, interpretar y expresar ideas, sentimientos, teorías y corrientes de pensamiento con un enfoque ecuménico.

Competencias personales y de interacción social:

10.- Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

14.- Resolver conflictos personales y sociales, de conformidad a técnicas específicas en el ámbito académico y de su

profesión para la adecuada toma de decisiones

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

2.- Estimar el impacto ecológico de los ecosistemas en el ámbito local, regional y nacional a través de la investigación de los mecanismos biológicos involucrados en la evolución de las especies y poblaciones en relación con los factores de riesgo ambiental que afectan las dinámicas poblaciones dentro de los ecosistemas con la finalidad de asegurar que los programas de conservación conduzcan a su persistencia como poblaciones viables y autosostenibles en la naturaleza

4. Factores a considerar para la evaluación de la unidad de aprendizaje.

- Exámenes teóricos.
- Reporte de resolución de problemas
- Exposición
- Producto Integrador de los Aprendizajes

5. Producto integrador de aprendizaje

Reporte situaciones Biológicas desarrolladas en laboratorio o campo, que implique diferentes diseños experimentales, unos paramétricos y otros no paramétricos con una o dos variables independientes y una dependiente, involucradas en métodos y técnicas de investigación tradicionales.

6. Fuentes de apoyo bibliográficas

(40) *StatQuest with Josh Starmer - YouTube*. (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de
<https://www.youtube.com/channel/UCtYLUtgS3k1Fg4y5tAhLbw>

American Meteorology Society. (n.d.). <https://journals.ametsoc.org/>

- Apuntes y vídeos de Bioestadística.* (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de <https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/>
- Barón López, F. (2020). *Bioestadística: métodos y aplicaciones.* Universidad de Málaga. Recuperado 15 de junio de 2020. <https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/>
- Berman, H. (2000). *Stat Trek Teach Yourself Statistics.* Recuperado de <http://stattrek.com>
- BIOESTADISTICO | Entrenamiento en Análisis de Datos.* (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de <https://bioestadistico.com/>
- Chou Ya-Lun (1972). *Análisis Estadístico.* Editorial Interamericana.
- Cochran W. y Cox G (1992). *Experimental Designs.* Hoboken New Jersey USA, John Wiley & Sons, Inc
- Cochran W. y Cox G (2008). *Diseños Experimentales.* Ciudad de México México, Editorial Trillas
- Colección digital UANL: Inicio.* (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de <https://cd.dgb.uanl.mx/>
- Dallal, G. E. 2020. *The Little Handbook of Statistical Practice.* Recuperado de <http://www.jerrydallal.com/LHSP/LHSP.HTM>
- Free Statistics Book.* (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de <http://onlinestatbook.com/>
- Free Statistics Programs and Materials by Bill Miller.* (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de <https://openstat.info/OpenStatMain.htm>
- Hammer, Ø., Harper, D.A.T., and P. D. Ryan. (2019). *Paleontological Statistics (PAST).* Version 3.25. Reference manual. Natural History Museum. University of Oslo.
- Introducing PAST v3 - YouTube.* (n.d.). Recuperado 16, (2020), de <https://www.youtube.com/watch?v=IKxDgSCRjjw>
- Lane, D. M. 2020. *Online Statistics Education: A Multimedia Course of Study* (<http://onlinestatbook.com/>).
- León, O. y Montero, I. (1997). *Diseño de investigaciones.* New York, New York USA, McGraw-Hill
- López, F. J. B. (n.d.). *Apuntes y vídeos de Bioestadística.* Recuperado Septiembre 16, 2020 de <https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/>

Marques de Cantú, M. J. (2011). *Probabilidad y Estadística para Ciencias Químico-Biológicas*. New York, New York USA, Editorial McGraw Hill.

Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica. (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html

McGuinness, K. (2014). Introducing PAST v3. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IKxDgSCRjjw>

Mercado-Hernández R (2016). *Diseño de Experimentos*, un enfoque práctico. FCB, UANL

Mercado-Hernández, R. y Santoyo S. M. (2016). *Bioestadística, un enfoque de competencias*. FCB, UANL

Miller, W. (2013). OpenStat Reference Manual. In *OpenStat Reference Manual*. Springer New York.

<https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5740-4>

Montgomery D. C. (2014). *Diseño y Análisis de Experimentos*. Limusa Wiley

Montgomery, D. C. (2010). *Design and Analysis of Experiments*. Wiley

MR: *Search Publications database*. (n.d.). Recuperado de Septiembre 16, 2020, from

<https://mathscinet.ams.org/mathscinet>

Ostle, B. (1993). *Estadística Aplicada*. Editorial Limusa. S.A.

Past 4 - the Past of the Future - Natural History Museum. (n.d.). Recuperado Septiembre 16, 2020, de

<https://www.nhm.uio.no/english/research/infrastructure/past/>

Rincón, L. (2017). Estadística Descriptiva. Recuperado 15 de junio de 2020. Universidad Nacional Autónoma de México <http://lya.fciencias.unam.mx/lars/0398D/index.html>

Salud Madrid. Material docente de la Unidad de Bioestadística Clínica. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Comunidad de Madrid. Salud Madri. Recuperado 15 de junio de 2020 de http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html

Siegel, S y Castellan, N. J. (2015). *Estadística no Paramétrica*. Editorial Trillas

Spiegel, M. (2009). *Estadística*. Editorial McGraw Hill.

Spiegel, M. (2018). *Schaum's Outline of Statistics. Statistics*. McGraw-Hill.

Steel, T. (1996). *Bioestadística*. Editorial Mc. Graw-Hill.

Wayne W. D. (2011). *Bioestadística*. Editorial Limusa.

Wayne, W. D., y Cross, C. L. (2018). *Biostatistics: a foundation for analysis in the health sciences*. Wiley.

Zar, J. H. (2013). *Biostatistical analysis: Pearson new international edition*. Pearson Higher Ed.