

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Diseño experimental estadístico
Total, de tiempo guiado (teórico y práctico):	100 horas
Tiempo guiado por semana:	5 horas
Total, de tiempo autónomo:	20 horas
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:	4
Fecha de elaboración:	22/04/2021
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 (UA) es que el estudiante aplique el diseño de experimentos, paramétricos y no paramétricos, sobre la calidad de las materias primas y de los productos obtenidos permitiéndole contrastar, inferir y discutir situaciones de ciencia de los alimentos. La pertinencia radica en que el futuro Licenciado en Ciencia de alimentos, en su ejercicio profesional, será capaz de supervisar y optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos.

Las bases obtenidas en Bioestadística sobre inferencia estadística y la regresión entre dos variables sentarán las base y permitirá que el estudiante pueda comprender el diseño de lo que se trata en esta UA. De la misma forma, los diseños paramétricos y no paramétricos servirán de base para el correcto análisis de los datos que serán utilizados en Análisis



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

instrumental para otras que requieran análisis estadístico básico de resultados numéricos provenientes de la práctica de la ciencia de alimentos.

Contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL, ya que el estudiante empleará el manejo de las tecnologías de la información especializadas en su área de investigación y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento científico, utilizando adecuadamente y eficientemente software especializado para hacer deducciones válidas en donde el análisis estadístico es requerido (3.2.3); esto ayudará a construir propuestas innovadoras en su ámbito científico basadas en la comprensión holística de la realidad y contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente estimando el impacto directo e indirecto de la propuesta (12.2.2), lo que le permitirá intervenir en los retos de la sociedad con actitud crítica identificando el impacto de los hechos locales y globales, mediante el análisis de causa y efecto para contribuir en la consolidación del bienestar general y desarrollo sustentable (10.2.2).

Desarrolla las competencias específicas del Licenciado en Ciencia de Alimentos proporcionará las bases que permitan evaluar características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos, para optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos utilizando técnicas fisicoquímicas, microbiológicas, biológicas y sensoriales, además de gestionar la conservación de los alimentos mediante los diferentes diseños experimentales estadísticos (Esp. 2)

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

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:

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

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

2. Optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos, mediante la supervisión y evaluación del efecto de las condiciones de proceso sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos, trabajando de forma multidisciplinar, con respeto al medio ambiente para contribuir a la mejora de la productividad de las empresas en la industria alimentaria.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Pruebas objetivas
- Reporte de resolución de problemas
- Exposiciones orales.
- Producto Integrador de Aprendizaje



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciado en Ciencia de Alimentos



5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de situaciones de ciencias de los Alimentos 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 consulta:

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. Wiley

Cochran W. y Cox G (2008). Diseños Experimentales. 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/>



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

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. 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. 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>



UANL

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciado en Ciencia de Alimentos**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

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.fcencias.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. Daniel. (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.