



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

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



1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Bioestadística
Total, de tiempo guiado (teórico y práctico):	80 horas
Tiempo guiado por semana:	4 horas
Total, de tiempo autónomo:	10 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	3° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación básica (ACFB)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dr. Roberto Mercado Hernández Dr. Pedro Antonio Noguera Díaz López
Fecha de última actualización:	22/04/2021
Responsable(s) de actualización:	Dr. Pedro Antonio Noguera Díaz López

2. Propósito:

La finalidad de la unidad de aprendizaje (UA) es que el estudiante pueda comparar información del área de la Ciencias de los alimentos mediante la organización de datos e inferencia estadística permitiéndole llegar a conclusiones y tomar de decisiones. El conocimiento y competencias que se adquieran en esta UA le permitirá al estudiante estimar parámetros poblacionales, hacer deducciones válidas sobre supuestos (hipótesis) establecidos para el análisis acerca de la cantidad de nutrientes en un alimento, el cumplimiento de los controles de calidad, la preferencia a algún determinado alimento y en general si existen diferencias o no en 2 tratamientos a comparar, lo cual servirá de base para el análisis de datos que el estudiante transitará durante el programa educativo y en su vida laboral.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Las competencias obtenidas por UA Cálculo brindarán las bases matemáticas que permitirán entender los modelos matemáticos utilizados en la Estadística descriptiva e Inferencia Estadística, además las bases de inferencia estadística principalmente las pruebas de hipótesis brindaran los conceptos teóricos necesarios para el entendimiento y aplicación de los diferentes Diseños Experimentales que se desarrollan en la UA Diseño Experimental Estadístico, lo que permitirá la comparación de múltiples tratamientos, muestra o grupos que le permitirá el análisis estadístico básico en los diferentes resultados numéricos provenientes de la práctica de la ciencia de alimentos.

La UA contribuirá a las competencias generales del estudiante aprenda a decodificar el mensaje considerando los contextos en que están inmersos los signos utilizados en los parámetros relacionados con las diferentes variables de estudio a través de la información publicada, datos colectados, elementos de los acontecimientos y situaciones que los rodean. (2.2.2), así como a evaluar las condiciones de proceso sobre la estabilidad de los ecosistemas 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), estimar el impacto directo e indirecto para evaluar el efecto de las condiciones de los ecosistemas aplicando la metodología de la estadística inferencial, 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).

Del mismo modo, contribuye al desarrollo de las competencias específicas del Licenciado en Ciencia de Alimentos debido a que podrá evaluar el efecto de las condiciones de proceso sobre la conservación de los alimentos (Esp1) y para evaluar procesos de calidad de las materias primas (Esp2) utilizando técnicas fisicoquímicas, microbiológicas, biológicas y sensoriales de análisis para gestionar la conservación de los alimentos, así como su transformación.

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Competencias instrumentales:

2. Utiliza 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. Interviene 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. Construye propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Gestionar la conservación de los alimentos de manera proactiva, mediante la utilización de técnicas fisicoquímicas y microbiológicas de análisis de alimentos con una visión integral de su composición y de las modificaciones que estos presentan por efecto de las condiciones de manejo y almacenamiento para garantizar su calidad e inocuidad.

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

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de dos situaciones biológicas desarrolladas en laboratorio o campo, que implique la inferencia estadística, así como la relación y asociación entre dos variables 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/UCtYLUTgS3k1Fg4y5tAhLb>

American Meteorology Society. (2020). <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/>

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>



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



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

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 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. 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.