



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:		Bioestadística		
Modalidad de la unidad de aprendizaje:		Escolarizada		
Número y tipo de periodo académico:		2° semestre		
Tiempo guiado por semana:		Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):	
		4 horas	0 horas	
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		80 horas	0 horas	0 horas
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:	En cualquier espacio:	
		0 horas	10 horas	
	Tiempo aula empresa:	0 horas		
Créditos UANL:		3		
Tipo de unidad de aprendizaje:		Obligatoria		
Ciclo:		Primero		
Área curricular:		Formación inicial de introducción a la profesión (ACFI-IP)		
Fecha de elaboración:		17/06/2024		
Responsable(s) de elaboración:		Dr. Pedro Antonio Noguera Díaz		
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 pueda interpretar información obtenida en el área de las ciencias de alimentos, mediante la organización datos (tablas de frecuencias, gráficas y medidas estadísticas descriptivas), comparación de métodos para la preservación de alimentos, y relación de variables, debido a esto la UA



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Bioestadística es pertinente en el Programa Educativo porque las competencias que adquieran les permitirán a los estudiantes validar la significancia de las variables en la población., las cuales están involucradas en métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.

Las bases obtenidas en la UA de Matemáticas aplicándola al área de los alimentos ayudarán a la mejor comprensión de los conceptos de esta UA, manejando el lenguaje matemático y lógico. De la misma forma, lo aprendido en esta UA, servirá de base para la unidad de aprendizaje de Química analítica en la comparación de múltiples tratamientos, muestra o grupos y para otras que requieran análisis estadístico básico de resultados numéricos provenientes de la práctica de la ciencia de alimentos.

Esta unidad de aprendizaje contribuye al desarrollo de competencias generales al decodificar el mensaje que está inmerso en los signos a través de la información, datos y situaciones que los rodean (2.2.2) utilizando pruebas estadísticas que permitan comparar tratamientos, variables y poblaciones de estudio, estimando el impacto directo e indirecto de la propuesta y analizando su viabilidad (12.2.2). Se podrán evaluar las condiciones de proceso alimentarios 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). Además, contribuye al desarrollo de la competencia específica, al cuantificar e identificar microorganismos que afectan la calidad de los alimentos utilizando técnicas morfológicas, taxonómicas y fisiológicas para verificar la inocuidad de los alimentos y lograr el control sanitario (Esp. 1).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

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:

12. Construir 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. Desarrollar estudios microbiológicos en agua, suelo, aire, manipuladores, procesos, materias primas y productos de la industria alimentaria y restaurantera, a través de la aplicación e interpretación adecuada de métodos y técnicas de vanguardia de cuantificación e identificación microbiana, con pensamiento crítico y responsabilidad social, mediante el conocimiento de la morfología, taxonomía y fisiología de los microorganismos para lograr un control sanitario que produzca alimentos inocuos aptos para el consumo humano.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Exámenes teóricos
- Reporte de resolución de problemas
- Exposición
- Bitácora de clase
- Producto Integrador de Aprendizaje



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de la aplicación de análisis estadístico de datos colectados o simulados de situaciones de ciencias de los alimentos provenientes de trabajos desarrolladas en laboratorio o campo.

6. Fuentes de consulta:

(40) *StatQuest with Josh Starmer - YouTube*. (n.d.). Recuperado Junio 05, 2024, de

<https://www.youtube.com/channel/UCtYLUtgS3k1Fg4y5tAhLbw>

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

Apuntes y vídeos de Bioestadística. (n.d.). Recuperado Junio 05, 2024, de

<https://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/>

Barón López, F. (2020). *Bioestadística: métodos y aplicaciones*. Universidad de Málaga.

Berman, H. (2000). *Stat Trek Teach Yourself Statistics*. Recuperado de <http://stattrek.com>

BIOESTADISTICO | Entrenamiento en Análisis de Datos. (n.d.). Recuperado Junio 05, 2024, 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 Junio 05, 2024 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 Junio 05, 2024, de <http://onlinestatbook.com/>

Free Statistics Programs and Materials by Bill Miller. (n.d.). Recuperado Junio 05, 2024, de

<https://openstat.info/OpenStatMain.htm>

Granato, D., de Araújo Calado, V. Ô. M., & Jarvis, B. (2014). Observations on the use of statistical methods in Food Science and Technology. *Food Research International*, 55, 137–149. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2013.10.024>.

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 Junio 05, 2024, de <https://www.youtube.com/watch?v=IKxDgSCRjjw>

Lane, D. M. 2020. *Online Statistics Education: A Multimedia Course of Study* (<http://onlinestatbook.com/>).



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciatura en Microbiología en Higiene Alimentaria
Programa sintético



FCB

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

- León, O. y Montero, I. (1997). *Diseño de investigaciones*. McGraw-Hill
- López, F. J. B. (n.d.). *Apuntes y vídeos de Bioestadística*. Recuperado Junio 05, 2024 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 Junio 05, 2024, de http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html
- McGuinness, K. (2014). Introducing PAST v3. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IKxDgSCRjjw>
- Noguera Díaz López, P. A; Rebollar Téllez, E y Gamboa Delgado, J. (2023). *Diseño de Experimentos*. San Nicolás de los Garza. Universidad Autónoma de Nuevo León-Facultad de Ciencias Biológicas.
- Noguera Díaz López, P. A. y Rodríguez De La Fuente, A. O. (2022). *Bioestadística*. San Nicolás de los Garza. Universidad Autónoma de Nuevo León-Facultad de Ciencias Biológicas.
- Nunes, C. A., Alvarenga, V. O., de Souza Sant'Ana, A., Santos, J. S., & Granato, D. (2015). The use of statistical software in food science and technology: Advantages, limitations and misuses. *Food Research International*, 75, 270–280. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.06.011>.
- Templ, M., & Templ, B. (2021). Statistical analysis of chemical element compositions in food science: problems and possibilities. *Molecules*, 26(19), 1–16. <https://doi.org/10.3390/molecules26195752>.