



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Química
Maestría en Ciencia y Tecnología de
Alimentos



**PROGRAMA DE COMPETENCIA INTERNACIONAL (PNPC –
CONACYT)**

Admisión 2023-2025

Guía de estudio para el área de Estadística

TEMARIO

1. Conceptos básicos sobre producción de datos experimentales

- 1.1 Variable respuesta
- 1.2 Variables explicatorias
- 1.3. Tratamiento
- 1.4 Aleatorización de tratamientos
- 1.5 Experimentos comparativos
- 1. 6 Trata a todas las unidades experimentales igual salvo tratamientos

2. Descripción de datos

- 2.1 Escalas de medición: nominal, ordinal, intervalo, razón
- 2.2 Gráficas de datos: pastel, barras, histograma, caja y brazos
- 2.3 Resúmenes: promedio, media, cuantiles, desviación estándar, desviación

mediana

3. Inferencia estadística

- 4.1 Hipótesis nula vs hipótesis alternativa
- 4.2 Nivel de significancia y valor p
- 4.3 Prueba t para comparar dos medias
- 4.4 Intervalo de confianza para la diferencia de dos medias

Libros recomendados:

PROGRAMA DE COMPETENCIA INTERNACIONAL (PNPC)
FACULTAD DE QUÍMICA
MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

1. Evans, M.J. y Rosenthal, J.S. (2005) *Probabilidad y Estadística: La ciencia de la incertidumbre*. Editorial Reverté
2. D. S. Moore, W. I. Notz (2005) *Statistics Concepts and Controversies - Sixth Edition*. W.H. Freeman and Company. New York.



Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos



PROGRAMA DE COMPETENCIA INTERNACIONAL (PNPC – CONACYT)

Admisión 2023-2025

Guía de estudio para el área de Bioquímica:

TEMARIO

1. Proteínas

- 1.1 Estructura de aminoácidos
- 1.2 Estructura y función de las proteínas

2. Enzimas.

- 2.1 Estructura
- 2.2 Cinética.
- 2.3 Regulación.

3. Estructura de carbohidratos

4. Glucólisis

5. Ciclo de Krebs

6. Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa

7. Estructura de Lípidos

8. Metabolismo de lípidos

- 8.1 Catabolismo de lípidos (β -oxidación).
- 8.2 Síntesis de ácidos grasos.

9. Metabolismo de compuestos nitrogenados

- 9.1 Síntesis y degradación de aminoácidos
- 9.2 Utilización de amoniacó
- 9.3 Síntesis de la urea

BIBLIOGRAFÍA:

1. Lehninger Principles of biochemistry. 2005. 4th edition. Ed. Freeman.
2. Stryer, L. 2003. Biochemistry. 5th edition. Ed. Reverté.
3. Mathews, C.K. y Van Holde, K.E. 2000.



Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos



PROGRAMA DE COMPETENCIA INTERNACIONAL (PNPC – CONACYT)

Admisión 2023-2025

Guía de estudio para el área de Microbiología

TEMARIO

- 1. Diversidad de los microorganismos.**
Bacterias, hongos, virus, parásitos (características generales de cada grupo).
- 2. Estructura celular (bacterias).**
Bacterias Gram positivas. Bacterias Gramnegativas. Flagelos, fimbrias, pili, cápsula, esporas
- 3. Microorganismos de interés sanitario en los alimentos.**
Grupos indicadores
Principales agentes patógenos
- 4. Comportamiento de los microorganismos en los alimentos.**
Factores intrínsecos y extrínsecos que afectan la sobrevivencia y desarrollo de los microorganismos.
- 5. Métodos de estudio de los microorganismos.**
Examen microscópico directo. Tinciones. Cultivo de bacterias. Técnicas de recuento.
- 6. Nutrición y desarrollo.**
Requerimientos nutricionales: macronutrientes, micronutrientes, factores de crecimiento. Curva de desarrollo microbiano.
- 7. Inactivación de los microorganismos en los alimentos.**
Agentes físicos, químicos y biológicos.
- 8. Relaciones huésped-parásito.**
Infección, intoxicación, toxi-infección. Mecanismos de patogenicidad.
Mecanismos de resistencia específica e inespecífica del huésped.

BIBLIOGRAFÍA:

Madigan M. T., Martinko J. M., and Parker J. 2000. Brock Biología de los microorganismos. 8ª Edición. Prentice Hall Inc.

Fernández Escartín, E. 2008. Microbiología e inocuidad de los alimentos. Universidad Autónoma de Querétaro.



Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos

PROGRAMA DE COMPETENCIA INTERNACIONAL (PNPC - CONACYT)



Admisión 2023-2025

Guía de estudio para el área de Química de Alimentos:

TEMARIO

1. **AGUA:** Estructura, isotermas de sorción en alimentos, distribución de agua en los alimentos, importancia durante la conservación de alimentos.
2. **CARBOHIDRATOS:** Estructura y clasificación, reacciones químicas, propiedades funcionales, polisacáridos; tipos de almidones, sustancias pécticas, hidrocoloides comúnmente empleados como aditivos en la industria alimentaria.
3. **REACCIONES DE OSCURECIMIENTO NO ENZIMÁTICO:** Caramelización, reacciones de Maillard; oxidación de ácido ascórbico; inhibición de las reacciones de oscurecimiento, efectos dañinos y benéficos del oscurecimiento.
4. **PROTEINAS:** Tipos de estructura, aminoácidos, propiedades físicas y químicas de las proteínas, funcionalidad de las proteínas en los alimentos; propiedades nutritivas. Enzimas y reacciones enzimáticas
5. **LIPIDOS:** Clasificación, ácidos grasos; aceites, ceras; fosfolípidos; propiedades funcionales en alimentos; características físicas, propiedades químicas, reacciones de modificación de aceites de interés en la industria alimentaria, antioxidantes, rancidez de los lípidos.
6. **VITAMINAS Y MINERALES:** Clasificación, necesidades y requerimientos; estabilidad, enriquecimiento; causa de pérdida de vitaminas; sales y minerales.
7. **PIGMENTOS EN ALIMENTOS:** Clorofilas; hemoglobina; antocianinas; flavonoides, carotenoides, proantocianidinas, taninos.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Badui Dergal, S 5ª. Ed. 2013. Química de los Alimentos. Pearson, México
2. Wong, DWS 2018. Mechanism and theory in Food Chemistry. 2nd. Ed. Springer.
3. Damodaran, S, Parkin K, Fennema, OR (Eds.) 2007. Fennema's Food Chemistry, 4th Ed., CRC Press.