Universidad Autónoma de Chihuahua Clave: **FACULTAD DE ENFERMERIA Y NUTRIOLOGIA** Clave: **PROGRAMA DEL CURSO:** QUIMICA ANALITICA ELABORÓ: MC Griselda Giseh Sánchez Cañas QBP Rodrigo Pando Reyna QBP Jesús Francisco Rodríguez Zapién	**DES:**	Salud
	Programa(s) Educativo(s):	Lic. En Nutrición
	Tipo de materia	
	Clave de la materia	
	Semestre	Cuarto semestre
	Área en plan de estudios	
	Créditos	
	Total de horas por semana	4
	Teoría	64
	Práctica	
	Taller	
	Laboratorio	
	Practicas complementarias	
	Trabajo extra clase	12
	Total de horas semestre	76
	Fecha de actualización	Enero de 2008
	Clave y Materia requisito:	

Descripción del curso:
Este curso contiene los principios y leyes fundamentales, propiedades físicas y químicas, métodos y técnicas, para la identificación y cuantificación de los nutrientes contenidos en los alimentos mediante procesos y reacciones químicas.

Propósito del curso:
Contribuir con el estudiante en la construcción de conocimientos para valorar la importancia de la aplicación de la química analítica en su desarrollo y avance como herramienta indispensable en la nutrición.

COMPETENCIAS (Tipo y nombre de las competencias que se desarrollan con el curso)	**CONTENIDOS** (Objetos de estudio, temas y subtemas)	**RESULTADOS DE APRENDIZAJE** (Por objeto de estudio)
Básicas: Solución de problemas • Aplica la tecnología a la solución de problematicas. • Aplica el enfoque sistémico en diversos contextos. • Desarrolla el interés y espíritu científico. • Adapta críticamente sus propios conceptos a situaciones cambantes.	**Objeto de estudio 1** **Introducción a la química analítica.** 1.1 Conceptos Fundamentales 1.2 Métodos de análisis Cualitativo. 1.3 Métodos de análisis de Cuantitativo 1.3.1 Volumetría Acido-Base 1.3.2 Volumetría Oxido Reducción 1.3.3 Volumetría formación de complejos.	Conoce y describe los conceptos fundamentales de la química analítica para su posterior aplicación en el campo de la nutrición. Explica la importancia del análisis químico como herramienta indispensable para la identificación de

• Asume una actitud responsable por el estudio independiente. Trabajo en equipo y liderazgo • Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante el trabajo en equipo. • Interactúa en grupos multidisciplinarios. • Desarrolla y estimula una cultura de trabajo en equipo hacia el logro de una meta común. **Profesionales:** Elementos conceptuales básicos • Explica conceptualmente los componentes básicos en el área de la nutrición. **Específicas:** Nutrición y salud • Explica el proceso de utilización de los sustratos que el hombre necesita para conservar la vida. • Analiza las características nutrimentales de los alimentos.	**Objeto de estudio 2** **Clasificación de los métodos de análisis** 2.1 Métodos Físico mecánicos. 2.1.1 Densimétricos 2.1.2 Térmicos 2.1.3 Destilación 2.1.4 Extracción 2.2 Métodos Ópticos 2.2.1 Microscópicos 2.2.2 Refractométrico 2.3 Métodos Electrométricos 2.3.1 Potenciométrico 2.3.1.1 Valoraciones Potenciométricas: Acido-Base, Precipitación y formación de complejos, REDOX. 2.4 Espectrometría 2.4.1 Espectofotometría Absorción Atómica. 2.4.2 Espectofotometría molecular U.V. 2.4.3 Espectofotomtría de masas 2.5 Electroforesis 2.5.1 Conceptos 2.5.2 Tipos de electroforesis **Objeto de estudio 3** **El Agua en los alimentos** 3.1 Medida del contenido de agua en los diferentes alimentos **Objeto de estudio 4** **Proteínas, importancia y necesidades humana** 4.1 Cuantificación directa de proteínas (método de Bradford) 4.2 Separación y	nutrientes Utiliza los principios y leyes de la química en la identificación de sustancias. Utiliza las reacciones acido-base, oxidoreducción y de formación de complejos en el análisis volumétrico Reconoce la presencia del agua en los alimentos y su importancia a nivel nutrimental. Relaciona en que alimentos se encuentran las proteínas y su importancia en las necesidades humanas.

• Comprende las características fisicoquímicas de los alimentos y su determinación a través de técnicas especificas para los alimentos.	electroforesis 4.3 Determinación total de aminoácidos. **Objeto de estudio 5** **Lipidos. Importancia en los alimentos** 5.1 Extracción y cuantificación **Objeto 6** **Hidratos de carbono** 6.1 Determinación de azucares individuales 6.2 Cuantificación de azucares reductores totales **Objeto de estudio 7** **Vitaminas y minerales.** 7.1 Análisis y cuantificación de vitaminas y minerales	Relaciona en que alimentos se encuentran los lipidos y su importancia en las necesidades humanas. Relaciona en que alimentos se encuentran los carbohidratos y su importancia en las necesidades humanas. Identifica la presencia e importancia de las vitaminas y minerales en los alimentos. Relaciona en que alimentos se encuentran las vitaminas y minerales.

OBJETO DE ESTUDIO	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias, recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
Introducción a la química analítica.		15 horas
Clasificación de los métodos de análisis	Exposición oral por trabajo en equipo.	15 horas
El Agua en los alimentos	Retroalimentación docente.	6 horas
Proteínas, importancia y necesidades humana	Lluvia de ideas. Estudio de casos. Aprendizaje basado en proyectos.	6 horas
Lipidos. Importancia en los alimentos		6 horas
Hidratos de carbono		6 horas

Vitaminas y minerales.		6 horas

OBJETO DE ESTUDIO	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Introducción a la química analítica. **Clasificación de los métodos de análisis** **El Agua en los alimentos** **Proteínas, importancia y necesidades humana** **Lipidos. Importancia en los alimentos** **Hidratos de carbono** **Vitaminas y minerales.**	Elaboración de mapa conceptual. Cuadro sinóptico. Exposición oral y entrega de trabajo escrito de temas por equipo Exposición oral y entrega de trabajo escrito de temas por equipo Exposición oral y entrega de trabajo escrito de temas por equipo Exposición oral y entrega de trabajo escrito de temas por equipo Exposición oral y entrega de trabajo escrito de temas por equipo Entrega de una tabla nutricional.	Examen Escrito. Mesa de debates. Revisión de bibliografía para elaboración de tabla nutricional. Asistencia. Participación.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/lecturas por unidad)	**EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES** (Criterios e instrumentos)
Métodos instrumentales de análisis. Hobart, H. Willard. Química analítica. Floog, 7 Ed. Análisis Químico Cuantitativo, Fernando Orozco. Química Razonada, Lewis. Microbiología, Roger Y. Stanier. Microbiología y Parasitología Médica, A.	**Técnicas de evaluación:** Técnica informal**:** evaluación oral diaria. Técnica semi informal**:** presentación y exposición de un trabajo. Técnica formal**:** examen

Pumarola. Microbiología Médica, Patrick R. Murray, Michael A. Pfaller. • Wang, Joseph C. (2000). John Wiley & Sons (ed.). *Analytical electrochemistry*. ISBN 0-471-28272-3. • Hubert H. Girault (2004). EPFL (ed.). *Analytical and physical electrochemistry*. ISBN 0-8247-5357-7. • Edited by Kenneth I. Ozomwna (2007). Transworld Research Network (ed.). *Recent Advances in Analytical Electrochemistry 2007*. ISBN 81-7895-274-2. • Dahmen, E. A. M. F. (1986). Elsevier (ed.). *Electroanalysis: theory and applications in aqueous and non-aqueous media and in automated chemical control*. ISBN 0-444-42534-9. • Bond, A. Curtis (1980). M. Dekker (ed.). *Modern polarographic methods in analytical chemistry*. ISBN 0-8247-6849-3. • Portal de Química Analítica en español http://medioanalitico.iespana.es/ • Portal sobre análisis químicos medioambientales http://enviroresearchcenter.blogspot.com/ • Portal Instrumental Analítica http://www.flowmeet.com/servicios_analitica.html •	escrito de opción múltiple, preguntas abiertas, listas de cotejo. **Tipos de evaluación:** Evaluación diagnóstica: examen de conocimientos al inicio del curso. Evaluación formativa: examenes escritos por objeto de estudio durante el curso Evaluación sumativa: examen escrito final. **Forma de realizar la evaluación:** En la parte teórica se llevarán siete evaluaciones parciales que se promediarán al final del curso con un exámen final. Este promedio corresponde al 50% de la calificación, la participación en clase tendrá un valor de 35% y el 15% restante se obtendrá de trabajos extractase y exposiciones.

Objetos de estudio	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
Introducción a la química analítica																
Clasificación de los métodos de análisis																
El Agua en los alimentos																
Proteínas. Importancia y necesidades humana																
Lípidos. Importancia en los alimentos																
Hidratos de carbon																
Vitaminas y minerales																