



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

Perfil Profesiográfico

Es un profesionalista capaz de evaluar el estado nutricional de la población a nivel colectivo e individual, administrar programas de alimentación, nutrición y educación, realizar investigación en estas áreas, e integrarse a equipos multidisciplinarios para incidir significativamente en la situación alimentaria nutricia, mediante acciones de prevención, promoción y atención.

1.- IDENTIFICACIÓN DEL CURSO.

Centro Universitario de la Costa Sur

2.- DEPARTAMENTO.

Ciencias de la Salud y Ecología Humana

3.- ACADEMIA.

Ciencias Básicas

4.- NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.

Nutrigenética y Nutrigenómica

4.1- ÁREA DE FORMACIÓN:

Básica Particular Obligatoria

CLAVE	TIPO	HRS. TEORÍA	HRS. PRACTICA	HRS. TOTALES	CRED.	PRERREQUISITO
18850	Curso-taller	51	17	68	8	18828

5.- ELABORADO POR:

Mtro. Gerardo Rodríguez Flores

6.- FECHA DE ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN.

Junio 2018

7.- NOMBRE DEL PROFESOR:

Mtro. Gerardo Rodríguez Flores

8.- FORMACIÓN ACADEMICA

- Maestría en Gerencia en Servicios de Salud, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara
- Médico Cirujano y Partero. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara.
- Diplomado en Salud Pública, Centro Universitario Sur. Universidad de Guadalajara.
- Diplomado en Gerontología. Instituto Jalisciense de Gerontología A.C
- Diplomado en Nutrición y Salud. Secretaria de Salud Jalisco.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

- Diplomado de Epidemiología. Secretaría de Salud Jalisco.

9.-EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Responsable de Vigilancia Nutricional Jurisdicción Sanitaria VII. 1991 al 1994.
- Responsable de Salud del Adulto Mayor. Jurisdicción Sanitaria VII. 1994 al 1996.
- Responsable de Planeación Estratégica en Salud. Jurisdicción Sanitaria VII 1996 al 1999.
- Miembro Activo de Comité de Bioética en el Área de Investigación en Salud Pública en la Jurisdicción Sanitaria VII Región Autlán. 1999 a hasta la fecha.
- Director de Área del Municipio de Autlán de los Servicios de Salud. Jurisdicción Sanitaria VII. 1999 al 2009.
- Coordinador del Programa de Inclusión Social PROPSERA, del 2009 hasta la fecha.
- Profesor de Asignatura de Biología Molecular en Nutrición. 2009 a 2016
- Profesor de Asignatura de Fisiopatología. 2016.
- Profesor de Asignatura de Nutrigenética y Nutrigenómica. 2016 hasta la fecha.

10.- PERFIL DOCENTE

Médico Cirujano y Partero, Posgrado Maestría en Gerencia en Servicios de Salud

11.- PRESENTACION Y FUNDAMENTACIÓN

La unidad de aprendizaje de Nutrigenética y Nutrigenómica contribuye a lograr que el perfil del egresado de la licenciatura de nutrición al proporcionarle los conocimientos y las herramientas básicas, habilidades cognitivas con un enfoque proactivo, para el análisis y comprensión de los procesos que intervienen en la estructura del ADN y así como su comportamiento en el cuerpo humano en el equilibrio celular, sea capaz de integrar los conocimientos y habilidades adquiridos en otras asignaturas, que le permitan diferenciar lo fisiológico de lo, bioquímico y de lo patológico, mediante los eslabones críticos, para que ejerza con responsabilidad, actitud humana, y reflexiva en un marco ético y legal de la profesión de nutriólogo, que le permita integrarse con profesionalismo ante la población en una toma de decisiones. El curso-taller de bases moleculares, forma parte del sistema básico común obligatorio para las siguientes carreras que se imparten en el CUCSUR: Licenciatura en Nutrición. Con una carga horaria total de 68 horas semestre de las cuales La unidad de aprendizaje de Nutrigenética y Nutrigenómica contribuye a lograr que el perfil del egresado de la licenciatura de nutrición al proporcionarle los conocimientos y las herramientas básicas, habilidades cognitivas con un enfoque proactivo, para el análisis y comprensión de los procesos que intervienen en la estructura del ADN y así como su comportamiento en el cuerpo humano en el equilibrio celular, sea capaz de integrar los conocimientos y habilidades adquiridos en otras asignaturas, que le permitan diferenciar lo fisiológico de lo, bioquímico y de lo patológico, mediante los



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

eslabones críticos, para que ejerza con responsabilidad, actitud humana, y reflexiva en un marco ético y legal de la profesión de nutriólogo, que le permita integrarse con profesionalismo ante la población en una toma de decisiones. El curso-taller de bases moleculares, forma parte del sistema básico común obligatorio para las siguientes carreras que se imparten en el CUCSUR: Licenciatura en Nutrición. Con una carga horaria total de 68 horas semestre de las cuales se utilizan 51 con contenido teórico y 17 en actividades prácticas distribuidas en 8 horas a la semana por 20 semanas. Las actividades teóricas consistirán en la utilización de tres horas a la semana para que el alumno realice investigación del tema en caminadas a comprender el funcionamiento de la estructura y propiedades del ADN, como la estructura de un gen y sus niveles de regulación de la expresión genética. La aprobación del curso significa la obtención de 8 créditos. Es un curso presencial y tiene prerequisites el haber acreditado la materia del curso de Nutrigenómica y Nutrigenética en nutrición proporciona a los alumnos el conocimiento curso-taller sobre los aspectos sobre la funcionalidad del ADN y genoma su estructura molecular, capacitándolo para acceder adecuadamente a disciplinas de niveles de enseñanza, así como facilitarle la comprensión. En este sentido, una nutrición adecuada en el ser humano nos puede prevenir enfermedades y reducir gastos asociados. La unidad de aprendizaje tiene como prerequisite a Biología Molecular y se relaciona con las unidades de aprendizaje de Bioquímica Humana, Fisiología, Fisiopatología y Respuestas Inmune y Nutrición.

12.- UNIDAD DE COMPETENCIA

El alumno tiene la capacidad de reflexionar y elaborar textos sobre temáticas de actualidades en salud, aplicado en diferentes espacios tanto hospitalarios como educativos sin dejar de lado la comunidad y prácticamente cualquier contexto social. Aprende a identificar los eventos que le permitan actualizar sus conocimientos y la formación profesional. El alumno conoce las bases moleculares de la expresión de genes y entiende la relación que guardan con los nutrimentos en el proceso de salud y enfermedad con el fin de determinar la participación y contribución del perfil genético y los hábitos nutricionales en la homeostasis del individuo. Dicho conocimiento le permite al estudiante incidir en la prevención y tratamiento de padecimientos relacionados con la nutrición, a través de la elaboración de un plan alimenticio en función de las características génicas y del estilo de vida de cada individuo, o bien, diseñar un plan nutricional personalizado incluyendo los nutrimentos de los cuales se conozca su mecanismo molecular y en la expresión génica, todo ello con actitud proactiva y servicial hacia los usuarios de sus servicios.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

13. COMPETENCIA(S) DEL PERFIL DE EGRESO

Profesionales

- Identificar determinantes y condiciones multifactoriales (sociales, económicas y sociales), asociadas a las condiciones de salud, para proponer alternativas frente las situaciones, problemáticas del proceso del ser humano.

Reconocer las características de la prestación de los servicios del sistema de salud vigente.

Proponer cambios que impacten de manera positiva de la calidad de vida del individuo y su colectividad.

Ejercer con pertinencia clínica y uso racional de la tecnología, para los beneficios de las personas y sociedad en general.

Promover la buena práctica profesional con sentido de justicia social, con actitud crítica y liderazgo en el marco de autorregulación y conciencia de la necesidad de formación y Gestiona proyectos de investigación y participa en equipos multi, inter y transdisciplinarios para realizar acciones integrales que aborden la problemática del proceso alimentario nutricio en la salud-enfermedad del individuo, la familia y la sociedad, así como generar y difundir el conocimiento científico pertinente que permita contribuir a la toma de decisiones, la formulación de programas y/o políticas en el contexto de la realidad local, nacional e internacional;

-Analiza los segmentos laborales actuales y emergentes, para generar propuestas innovadoras de empleo y autoempleo, a través de la gestión de proyectos, construcción de redes sociales, considerando su proyecto de vida, la dinámica del mercado laboral y las necesidades sociales;

Socioculturales

-Se compromete con el ejercicio de su profesión, considerando aspectos éticos-normativos

aplicables en la atención de la salud, respetando la diversidad de los individuos, con apego a los derechos humanos, respondiendo con calidad a las demandas laborales, profesionales y sociales;

-Integra los conocimientos adquiridos aplicables en los diferentes escenarios de su actividad profesional, en situaciones de salud-enfermedad y considerando aspectos biológicos, históricos, sociales, culturales y psicológicos propios del individuo o de las poblaciones;

-Desarrolla la capacidad de participar, dirigir e integrarse a grupos colaborativos multi, inter y transdisciplinarios, con una actitud de liderazgo democrático.

Técnico-Instrumentales

-Comprende y utiliza tecnologías de la información y comunicación (oral y escrita) apropiadas en todas las áreas de su desempeño, con ética, responsabilidad y visión humanística, en el contexto profesional y social;

-Aplica habilidades de lecto-comprensión en inglés para su formación y actualización continua, así como de redacción y comunicación básica en ese idioma.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

14. ATRIBUTOS O SABERES

Prácticos	1.- Aplica los conocimientos adquiridos en el diseño de dietas Personalizadas con base a un perfil genético ficticio. 2.-Identifica a alimentos que puedan conducir a enfermedades crónicos degenerativos en individuos susceptibles. 3.- Reconoce la combinación de factores genéticos y ambientales que afectan el proceso de salud y enfermedad en individuos susceptibles. 4.- Aplica metodologías de punta en el estudio de la interacción genoma humano-alimento-nutrimiento.
Teóricos	1.- Explica las bases de la biología molecular y sus aplicaciones en la nutrición. 2.- Gestiona el conocimiento sobre Nutrigenómica y lo aplica al análisis de los problemas metabólicos de las principales enfermedades alimentario-nutricionales. 3.- Reconoce la interacción entre genes-nutrientes y los postulados de la teoría Nutrigenómica. 4.- Identifica las bases moleculares de padecimientos asociados a interacciones del estado nutricional. 5.- Identifica los factores genéticos y factores nutricionales asociados a enfermedades crónico-degenerativo.
Formativos	1.- Trabaja de forma colaborativa y participativa, multi, inter y transdisciplinariamente en el análisis y la solución de problemas relacionados con la nutrición, alimentación y la expresión de genes. 2.- Actúa con ética y respeto a la normatividad institucional, nacional e internacional en su desempeño profesional.

15.- CONTENIDO TEORICO - PRÁCTICO

Presentación del curso
Dinámica grupal
Definir el objeto de estudio
Explicación general del contenido del curso.
Explicación de la forma en que se desarrollará el curso, la evaluación, acreditación y la bibliografía empleada.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

1.Introducción a la Nutrición Molecular

- 1.1 Definición y delimitación del área de estudio de la Nutrición Molecular.
- 1.2 Introducción a la Nutrición Molecular.
- 1.3 Flujo de la información genética (Replicación, transcripción, traducción).
- 1.4 Mecanismos de regulación de la genética (epigenéticos, transcripcionales, postranscripcionales, traduccionales y post-traduccionales).
- 1.5 Mutaciones (Definición, clasificación por tamaño por tipo de cambio, y por tipo de afectación en el mensaje genético)
 - 1.5.1 Agentes mutagénicos: químicos, físicos y biológicos. Agentes químicos presentes en alimentos con efectos mutagénicos y cancerígenos: edulcorantes, conservadores, saborizantes, colorantes, pesticidas, contaminantes. Ejemplos: **Sacarina, nitritos**, nitratos, glutamato mono sódico, rojo -40, pesticidas organofosforados y piretroides, benzopirenos, dioxinas.
- 1.6 Polimorfismos. Tipo de polimorfismo. (SNP y VNTRs).

2.- Nutrición molecular

- 2.1 Definición de los términos Nutrición Molecular, Nutrigenética, Nutrigenómica, Genómica, Proteómica y Metabólica.
- 2.2 Postulados de la teoría Nutrigenómica. Lectura de artículo científico que hable sobre la aplicación de Nutrigenómica y/o Nutrigenética (Xianfeng Zhao. Modification of lymphocyte ADN damage by carotenoid supplementation in postmenopausal women. Am J Clin Nutr 2006; 83:163-169.); realización del resumen, discusión del mismo en clase.
- 2.3 Nutrigenética. Efecto de las variaciones alélicas en los genes en la respuesta a lo que se consume. Enfatizar que los individuos responderán de forma diferente a una misma dieta, dependiendo de su carga genética: alcohol, grasas, cafeína, hidratos de carbono.
 - 2.3.1 Polimorfismos del CYP4502E1 y metabolismo de alcohol, y sus genotipos fisiológicos y patológicos.
 - 2.3.2 Polimorfismo G-308A del CYP4502E1 y su asociación con enfermedades cardiovasculares.
 - 2.3.3 Asociación del genotipo con defectos nutricionales o en el metabolismo (intolerancia a la lactosa, fenilcetonuria).
- 2.4 Nutrigenómica: Influencia de los alimentos en la expresión genética. Definición de Fenotipo.
 - Efecto de vitamina E en la expresión de Nrf2.
- 2.5 Interacción de factores ambientales y genéticos: factores culturales, evolutivos, sociales, psicológicos y de estilo de vida: Cambios en los hábitos alimenticios, nutrición intrauterina y durante el puerperio: Teoría del fenotipo y genotipo ahorrador.
- 2.6 Teoría de los alimentos genéticamente desconocidos (alimentos industriales y modificados genéticamente)



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

3 Nutrición Molecular: Genes clave que se regulan el estado nutricional (Apetito, Ingesta, Macronutrientes y Micronutrientes).

3.1 Regulación de la ingesta, del apetito y de macronutrientes.

3.2 Genes involucrados en la regulación del balance energético, Ingesta de alimentos y peso corporal.

3.3 Vía de la pro-opio-melano-cortina-leptina, neurotransmisores anorexigénicos y orexígeno, regulación a corto y a largo plazo.

3.4 Genes clave que intervienen en el metabolismo de lípidos: Revisar posibles mutaciones en los genes implicados en el metabolismo de lípidos como: enzimas acetil-CoA carboxilasa y 3-hidroxil 3-metilglutaril CoA Reductasa (HMG-CoA Reductasa), lipoproteínas (VLDL; LDL, HDL) y sus receptores.

3.5 Asociación de algunas variantes genéticas con la presencia de dislipidemias y tratamiento nutricional en base al genotipo.

3.6 Genes clave de metabolismo de los hidratos de carbono: Revisar posibles mutaciones en los genes implicados en el metabolismo de hidratos de carbono.

3.7 Cascada de señalización de la insulina, genes y proteínas clave de las moléculas inducidas por la dieta que causan resistencia a insulina. Receptor de Insulina, IRS-1, IRS-2, PI3K, Glut4, Glut2.

3.8 Vías alternas de internalización de glucosa inducidas por el ejercicio: mecanismo molecular de activación de Glut4 (vía alterna dependiente de calcio, AMPK y sistema IGF-I, II).

4. Aplicación de la Nutrigenética y Nutrigenómica en la prevención, diagnóstico y tratamiento de patologías.

4.1 Descripción de vías moleculares por las cuales actúan ciertos nutrientes o componentes de la dieta en la modificación de la expresión de genes y proteínas; con su aplicación preventiva o terapéutica en la elaboración de una dieta inteligente. Ejemplo: Cafeína, Té verde (Epigallocatequina 3 galato).

4.2 Aplicación en el diagnóstico molecular y la terapéutica.

4.3 Aplicación en el diseño de una dieta personalizada.

5. Bases moleculares de patologías relacionadas con la nutrición.

5.1 Clasificación molecular de enfermedades exógenas o adquiridas, monogénicas y multifactoriales 5.2 Bases moleculares de la Obesidad.

5.2.1 Definición de Obesidad. Criterios diagnósticos: IMC, CC, % de grasa corporal. Prevalencia. Tipos de tejido adiposo.

5.2.2 Bases moleculares de la vía de PPAR γ y su regulación por la ingesta de omega -3 y EPA, regulación de la composición corporal (acumulación de grasa blanca y lipogénesis).

5.3 Bases moleculares de la susceptibilidad a enfermedad cardiovascular.

5.3.1 Definición de enfermedad cardiovascular. Criterios diagnósticos. Efecto de la inflamación endotelial en aterosclerosis vía NF κ B. Omega -3, Flavonoides, Vitamina E: vía molecular de su efecto antioxidante.

5.4 Efecto metabólico del consumo excesivo de fructosa.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

5.4.1 Bloqueo de vía leptina orexígeno, elevación sérica de ácido úrico, triglicéridos, mayor estrés oxidativo y vías pro-inflamatorias. Implicación en la enfermedad cardiovascular y obesidad.

5.5 Hipercolesterolemia Familiar.

5.5.1 Mutaciones en el receptor de LDL.

5.6 Bases moleculares de Resistencia a Insulina y Diabetes mellitus tipo 2.

5.6.1 Modificación de la vía de señalización de insulina por el consumo excesivo de triglicéridos y fructosa. Tratamiento con antioxidantes. Componentes de la dieta y nutrimentos con actividad hipoglucemiante (fibra soluble, EPA y DHA).

5.7 Bases moleculares del síndrome metabólico.

5.7.1 Definición y criterios del síndrome metabólico. Correlación de la obesidad, resistencia a la insulina, DM2, enfermedad cardiovascular y dislipidemias con la presencia de síndrome metabólico.

5.8 Regulación de la expresión genética por micronutrimentos.

5.8.1 Efecto de vitamina D en la ontogénesis. Efecto del ácido fólico en la oxidación de ácidos grasos. Efectos del cobre en la regulación epigenética.

5.9 Bases moleculares de la intolerancia a alimentos y requerimientos nutricionales especiales.

5.9.1 Errores Innatos del metabolismo que deben ser tratados con dieta: fenilketonuria, galactosemia y cistinuria.

5.10 Nutrición y Sistema Antioxidante.

5.10.1 Sistemas antioxidantes enzimáticas: Superóxido dismutasa, glutatión peroxidasa, catalasa, hemoxigenasa, metionina Reductasa.

5.10.2 Nutrimentos y componentes de la dieta con efectos antioxidantes y anticancerígenos:

Sulforafano, EGCG, vitamina C, vitamina E, fibra soluble, fibra insoluble, licopeno, quercetina.

Ejemplo en cáncer de mama, cáncer colorrectal, cáncer gástrico.

5.11 Nutrimentos y componentes de la dieta que activan la vía del factor transcripcional Nrf2.

5.11.1 Cafeína y flavonoides.

6. Mecanismos moleculares de compuestos utilizados para el control de peso.

6.1 Bases moleculares del control e intervención terapéutica del apetito y balance energético.

6.2 Ejemplos: Rimonobant, tretahidrolipstatina (Redustat, Orlistat y Xenical), anfetaminas y cromo.

7. Alimentos provenientes de organismos transgénicos.

7.1 Definición de organismos transgénicos.

7.2 Ventajas y desventajas de alimentos transgénicos.

7.3 Normatividad del consumo y producción de los alimentos transgénicos.

7.4 Alimentos portadores de genes terapéuticos: papa con vacuna para HVB, leche con hormona del crecimiento. Cerdos para producir omega 3.

7.5 Alimentos que se modifiquen para mejorar su cultivo: fresas, maíz, tomate.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

7.6 Alimentos con valor nutricional agregado: maíz, tomate. Arroz con mayor contenido de vitaminas A.

16.- TAREAS O ACCIONES

- 1.- Introducción al curso
- 2.- Identificar las habilidades del alumno en la biología molecular en la nutrición, fisiología, human, fisiopatología, bioquímica enfocadas en la materia de Nutrigenómica y Nutrigenética.
- 3.- Fortalecer todas aquellas debilidades del alumno en la biología molecular en la nutrición para el mejor entendimiento de la materia de Nutrigenómica y Nutrigenética.
- 4.- Realización de prácticas en laboratorio en la elaboración de dietas personalizadas de personas sanas y enfermas esta última con las principales enfermedades crónico-degenerativas.
- 5.- Elaborar monografía de la patología en estudio.

17.- CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

El alumno enfocará sus conocimientos en las diferentes áreas de la salud Pública, en el Sistema Nacional de Salud, enfocado los conocimientos en el proceso salud-enfermedad.

Transmitirá el conocimiento en prácticas en la consulta Nutricional de la Secretaría de Salud

Con la ética y profesionalismo

18.- ACREDITACIÓN

- De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29, del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

19.- EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO PROFESIONAL	CAMPO DE APLICACIÓN
Búsqueda de conceptos básicos en nutrición y salud	Realiza una búsqueda de información fidedigna de terminología utilizada en nutrición	Aula, CRAI
Adquisición de habilidades y Métodos de búsqueda de información de investigaciones en salud-nutrición	Aplica los diferentes métodos para la búsqueda de información de investigaciones en salud-nutrición	Aula, CRAI, Unidad de cómputo
Presentaciones oral, visual, gráfica	Organización de la información, síntesis y presentación	Aula y CRAI
Resúmenes y mapas	Síntesis y redacción	Aula y CRAI



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

conceptuales		
Actitudes en la práctica docente	Responsabilidad, puntualidad, participación, disciplina, ética	Aula
Taller utilización de softwares actuales en nutrición	Conoce y utiliza los diferentes softwares para nutriólogos	Aula, Unidad de cómputo
Exámenes teóricos escritos	Utiliza conceptos teóricos concretos	Aula
Ensayos	Observa, plantea un problema, investiga, argumenta, redacta, presenta y ordena bibliografía	CRAI, Unidad

20.- PRACTICAS, VIAJES DE ESTUDIO Y SALIDAS DE CAMPO PROGRAMADAS

PRACTICA	TIPO	OBJETIVO	FECHA
Asistencia a dos centros de Salud para el análisis de pacientes crónicos degenerativos para elaboración de dieta personalizada.	Presencial	Garantizar que el alumno aprenda analizar los procesos salud enfermedad, para la realización de toma de decisiones	Enero-Junio/ Agosto-Diciembre

21.- CALIFICACIÓN

CRITERIO	PORCENTAJE
Exámenes (3)	30 %
Tareas de investigación	20 %
Exposiciones	10 %
Participación (evaluación mensuales)	10 %
Realización de curso de actualización	15 %
Trabajo final (monografía)	15 %
TOTAL	100%

22.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

No.	ISBN	TITULO COMPLETO	AUTOR	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN	EDITORIAL	CLASIFICACIÓN
1	9788479035051	Biología molecular del Gen	James D. Watson, Tania A. Baker, Stephen P. Bell, Alexander Gann, Michael Levine, Richard Losick	Madrid, España, 2016	Médica Panamericana	572.8 BIO 2016



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

2	9786071513717	La educación en la alimentación y nutrición	Antonio López-Espinoza & Alma Gabriela Martínez Moreno	México, 2016	McGraw Hill	613.2 LOP 2016 CUVALLES
3	9786079356415	Nutriología Médica	Esther Casanueva, Martha Kaufer-Horwitz, Ana Bertha Pérez-Lizaur, Pedro Arroyo.	México, 2015	Médica Panamericana	616.3 KAU 2015 CUCSUR
4	9786071511386	Metodología de la investigación, bioestadística y bioinformática en ciencias médicas y de la salud	José Antonio García García,	México, 2014	Mcgraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.	001.42 MET 2014
5	9786077421122	México Obeso. Actualidades y perspectivas	Alma Gabriela Martínez Moreno, Antonio López Espinoza, Patricia Josefina López Uriarte	México, 2014	Editorial Universitaria	616.398 007 MEX CUCBA
6	9788416004096	Nutrición en la salud y la enfermedad (11ed.)	A.Catharine Ross, Benjamín Caballero, Robert J. Cousins, Katherine L. Tucker, Thomas R. Ziegler	España, 2014	Wolters Kluwer, Health	612.3 NUT 2014 CUCSUR
7	9788415552499	Conceptos de genética	Klug, William S.	España, 2013	Pearson	576.5 KLU 2013 CUCSUR
8	9788498354072	Genética : conceptos esenciales	Jiménez, César Benito.	Madrid, España, 2012	Panamericana	576.5 JIM 2012 CUCSUR

23.- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

No.	ISBN	TÍTULO COMPLETO	AUTOR	LUGAR Y AÑO DE EDICIÓN	EDITORIAL	CLASIFICACIÓN
1	9786074482539	Salud pública	Rafael	México,	El Manual	614.44 ALV 2012



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

		y medicina preventiva	Alvárez Alva, Pablo A. Kuri-Morales.	2012	Moderno	CUCSUR
2	9788400086626	Genética, Nutrición y Enfermedad	Pilar Vaquero	Madrid, España, 2008	Medicos	612.3 GEN 2008 CUCSUR
3	9788496804746	Alimentos transgénicos organismos modificados genéticamente	Marta González Caballero	Alcalá, 2008	Formación Alcalá	664.024 GON 2008 CUCSUR
4	8445815288	Nutrición y salud pública : métodos, bases científicas y aplicaciones	Lluís Serra Majem, Javier Aranceta Bartrina	Barcelona, 2006	MASSON	612.3 NUT CUCSUR
5	9701032055	Nutrición en Salud y Enfermedad	Maurice E. Shils	México, 2002	McGraw-Hill Interamericana	612.3 NUT CUCSUR

24.- LIBROS, ARTICULOS O REFERENCIAS EN OTRO IDIOMA

No.	ISBN	TITULO COMPLETO	AUTOR	LUGAR Y AÑO DE EDICION	EDITORIAL	CLASIFICACIÓN
1		De Hipócrates a la genómica nutricional: Interacción genes-ácidos grasos	Maritza Roxana García-García, Erika Martínez-López	México, 2013	Revista de Endocrinología y Nutrición. Vol. 21, No. 1, 35-41.	http://www.medigraphic.com/pdfs/endocr/er-2013/er131e.pdf
2	3805577826	Nutrigenetics and Nutrigenomics	A.P. Simopoulos y J.M. Ordovas	Switzerland, 2004	Karger	https://books.google.com.mx/books?id=9-c1Snwe-lcC&pg=PP1&dq=Nutrigenetics%20and%20Nutrigenomics%09A.P.%20Simopoulos%20y%20J.M.%20Ordovas&hl=es&pg=PA3#v=onepage&q=Nutrigenetics%20and%20Nutrigenomics%09A.P.%20Simopoulos%20y%20J.M.%20Ordovas&f=false
3		Nutrigenomic current panorama. Hope or reality?	Jose Luis Fernández & Javier Benito	Madrid, 2008	Nutrición clínica y Dietética Hospitalaria,	file:///C:/Users/carmen/Downloads/Nutrigenomic_current_panorama._Ho



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

					28(3):38-47	pe_or_reality.pdf
4		The three-dimensionality of the nutrition concept: Its relationship with health education	Adriana Ivette Macias M., María Luisa Quintero S., Esteban Jaime Camacho R., Juan Manuel Sánchez S.	México, 2009	Rev Chil Nutr Vol. 36, N°4, 1129-1135.	https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchnut/v36n4/art10.pdf

25.- PÁGINAS WEB DE CONSULTA

No.	PAGINA / DIRECCIÓN	TEMA
1	http://www.economia-noms.gob.mx/noms/inicio.do	Normas Oficiales Mexicanas
2	http://www.codexalimentarius.org/	Codex Alimentarius
3	http://www.nutrinfo.com/	Comunidad Virtual de Profesionales de la Nutrición

Vo.Bo. _____
Mtra. Esther Alejandra Salazar Quiñonez
Presidenta de la academia de
Ciencias Básicas

Vo.Bo. _____
Dra. Carmen Livier García Flores
Secretaria de la academia de
Ciencias Básicas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de la Costa Sur

PROGRAMA DE ASIGNATURA DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

Vo. Bo. _____

Dr. Carlos Palomera García

Jefe del Departamento

De Ciencias de la Salud y Ecología Humana

Firma de recibido el programa (Representante de grupo), fecha