



PROGRAMA DE CURSO  
GENÉTICA Y NUTRIGENÓMICA

Validación Programa		
Enviado por: Diego Fernando García Díaz	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 02-09-2024 11:25:19
Validado por: Ana María Palomino Pérez	Cargo: Coordinadora Segundo Nivel	Fecha validación: 02-09-2024 12:58:09

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Departamento de Nutrición	
Código del Curso: NU04025	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Especializada
Créditos: 4	Periodo: Segundo Semestre año 2024
Horas Presenciales: 54	Horas No Presenciales: 54
Requisitos: NU03014/(NUNUTBAS2,NUNUTGEN2)	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Diego Fernando García Díaz	Profesor Encargado (1)
Marcia Carolina Manterola Zúñiga	Profesor Coordinador (1)



### Propósito Formativo

Este curso habilita al estudiante en la comprensión e integración de los procesos biológicos comprometidos en la organización, transmisión, generación de variación, y los mecanismos que operan en la interacción y expresión del material hereditario. Esto capacita para entender como nutrientes y no nutrientes son capaces de modificar la expresión de genes claves involucrados en estados metabólicos normales y patológicos, y como variaciones genéticas específicas son capaces de determinar el fenotipo frente a tipos particulares de nutrición. Por último, entender como el ambiente es capaz de modificar estas interacciones. El presente curso integra y aplica los conocimientos adquiridos en Bioquímica Nutricional, y es complementado con los analizados en Fundamentos de Alimentación.

### Competencia

#### Dominio: Genérico Transversal

Corresponde al conjunto de competencias genéricas que integradas, contribuyen a fortalecer las competencias específicas en todos los dominios de actuación del Nutricionista, integrando equipos multi e interdisciplinarios en diferentes áreas de su desempeño, respetando principios éticos y bioéticos, demostrando liderazgo, inteligencia emocional, pensamiento crítico y reflexivo, autonomía y comunicación efectiva en contextos personales, sociales, académicos y laborales, evidenciando una activa y comprometida participación en acciones con la comunidad en pro del bienestar social, acorde con el sello de la Universidad de Chile, en la formación de profesionales del ámbito de la salud que contribuyen al desarrollo del país.

#### Competencia: Competencia 2

Interactuar con individuos y grupos, mediante una efectiva comunicación verbal y no verbal, en la perspectiva de fortalecer el entendimiento y construir acuerdos entre los diferentes actores, teniendo en cuenta el contexto sociocultural y la situación a abordar, acorde con principios éticos.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 2.1

Comunicándose de manera efectiva con individuos y grupos, considerando aspectos como asertividad, empatía, respeto, entre otras, de acuerdo al contexto sociocultural.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 2.2

Comunicándose correctamente, en forma oral y escrita, considerando aspectos de vocabulario, gramática y ortografía.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 2.3

Comprendiendo información relativa a la disciplina, disponible en idioma inglés.

#### Competencia: Competencia 3

Actuar comprometida y activamente de manera individual o en equipos de trabajo en la búsqueda y desarrollo de acciones que contribuyan a mejorar las situaciones que afectan la alimentación, nutrición y salud de individuos y poblaciones

#### SubCompetencia: Subcompetencia 3.1

Participando activamente en equipos de trabajo disciplinares y multidisciplinarios en el contexto profesional

#### Dominio: Intervención



### Competencia

Se refiere al ámbito de desempeño del Nutricionista que en el proceso formativo, potencia la capacidad de mediación a nivel individual o colectivo, destinada a evaluar y modificar el curso de una situación alimentaria y nutricional y de sus factores condicionantes, en el marco de la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud, a través de la atención dietética o dietoterapéutica, educación alimentario nutricional, comunicación educativa, vigilancia alimentario nutricional, seguridad alimentaria; complementación alimentaria, inocuidad de los alimentos, entre otras estrategias, considerando la diversidad cultural y respetando los derechos de las personas y las normas éticas y bioéticas.

#### Competencia:Competencia 1

Intervenir en aspectos relacionados con alimentación, nutrición y salud, otorgando atención dietética o dietoterapéutica a lo largo del curso de la vida, considerando las necesidades detectadas, aspectos biopsicosociales, principios (bio)éticos, protocolos y la normativa vigente, para contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 1.1

Utilizando los saberes elementales, funcionales y estructurales esenciales de su formación, para resolver de la mejor manera y con argumentos sólidos los problemas de salud relacionados con la alimentación y nutrición en los que interviene.

#### Dominio:Investigación

Se refiere al ámbito de desempeño del Nutricionista en el que aplica metodologías de investigación para generar nuevos conocimientos y buscar explicaciones que permitan comprender situaciones alimentario nutricionales, sus factores condicionantes y encontrar soluciones a éstas respetando normas éticas y bioéticas. Esta puede referirse a conocer el estado del arte en problemas relacionados con la alimentación y nutrición; diseño de nuevos alimentos, su análisis sensorial y sus efectos en la salud; búsqueda de alternativas terapéuticas a enfermedades prevalentes y no prevalentes; evaluación de intervenciones alimentario nutricionales, entre otras materias.

#### Competencia:Competencia 1

Evaluar con juicio crítico y constructivo la pertinencia y calidad de la información y/o evidencia disponible, relacionada con el saber y quehacer de su profesión y disciplina, para fundamentar su acción investigativa y profesional.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 1.1

Realizando búsqueda de información en diferentes medios y fuentes vinculadas con el interés investigativo, para sustentar el conocimiento requerido.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 1.2

Seleccionando información disponible en el medio de acuerdo a la calidad y pertinencia con el interés investigativo, para obtener aquella que constituye un verdadero aporte.

#### SubCompetencia: Subcompetencia 1.3

Estructurando un discurso coherente y fundamentado en la información seleccionada para dar base consistente y válida a las necesidades y/o propuestas de interés investigativo.



### Resultados de aprendizaje

RA1.

Interpretar información de las áreas de la Nutrición desde el conocimiento de la genética y genómica para la comprensión de un fenómeno biológico tanto en una situación fisiológica normal como patológica

RA2.

Aplicar los conocimientos de la nutrigenómica en situaciones de la nutrición diaria, como la selección de nutrientes en una pauta alimentaria de acuerdo a su efecto nutrigenómico y al background genético disponible individual o poblacional de acuerdo a literatura científica

RA3.

Realizar búsquedas de información pertinente, seleccionando aquella que sea útil y relevante para la solución de problemas en nutrigenética o nutrigenómica.

### Unidades

#### Unidad 1: Genética

Encargado: Marcia Carolina Manterola Zúñiga

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
Reconoce la estructura y organización del genoma humano	El estudiante participará en clases expositivas donde se describirán las secuencias repetidas y únicas del genoma, las estructuras y organizaciones de genes y genomas procariontes y eucariontes.
Explica principios que regulan la transmisión del material hereditario	
Relaciona genes y genotipo, interacción de los genes entre sí y de ellos con el ambiente en el desarrollo del fenotipo.	El estudiante participará en clases expositivas donde se describirán los mecanismos de transmisión de material hereditario y se explicarán las reglas que permiten proponer patrones de herencia para enfermedades monogénicas.
Interpreta genealogías y explica la participación y herencia de factores genéticos en rasgos fenotípicos.	Se resolverá una guía de seminarios que incluirá problemas de transmisión de rasgos monogénicos en organismos modelo y en el hombre.
Relaciona genes y cromosomas con la segregación y recombinación génica y cromosómica en la generación de individuos con fenotipo/genotipo único.	El estudiante construirá una genealogía y deberá proponer patrones de herencia para varias genealogías.
Relaciona los fenotipos complejos de los individuos con la participación de conjuntos de	El estudiante resolverá una guía de seminarios en



Unidades	
<p>genes en interacción con el ambiente.</p> <p>Explica como la expresión regulada de los genes contribuye a generación de diversidad de fenotipos a nivel celular, tisular y del organismo.</p> <p>Reconoce mutaciones del ADN, génicas y cromosómicas y las relaciona con la aparición de patologías.</p> <p>Conoce procesos asociados a la evolución de la especie humana.</p>	<p>que se explicará y discutirá los aspectos genéticos de la meiosis : recombinación y colinearidad de genes en cromosomas y grupos de ligamiento génico.</p> <p>También en una clases expositiva se explicarán las estrategias de estudio desde el punto de vista genético de los rasgos complejos.</p> <p>Se resolveran guías de problemas de estudio de rasgos complejos, cálculos de riesgo de recurrencia, riesgo relativo y métodos de identificación de genes involucrados.</p> <p>El estudiante participará en una clase donde se explicarán los mecanismos de regulación de la expresión génica con énfasis en la regulación pre-transcripcional. Resolverá problemas de seminarios de regulación temporal, espacial de la expresión génica y de la impronta genómica.</p> <p>El estudiante participará en clases expositivas donde se explicaran varios mecanismos por los cuales se pueden producir mutaciones génicas o mutaciones cromosómicas.</p> <p>El estudiante resolverá una guía donde se analizan los tipos de mutaciones y sus posibles causas.</p> <p>El estudiante participará en una clase expositiva donde se analizará un ejemplo de cambio evolutivo en la especie humana.</p>
<b>Unidad 2:Nutrigenomica</b>	
Encargado: Diego Fernando García Díaz	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<p>Identifica conceptos generales del estudio en nutrigenómica, revisando las herramientas ómicas disponibles con este fin.</p> <p>Reconoce la carga genética individual como factor de desarrollo de patologías nutricionales.</p>	<p>El estudiante participara de forma activa en clases teóricas de contexto general de estudios en nutrigenómica y en clases aplicadas en patologías específicas.</p> <p>El estudiante participara en el desarrollo de seminarios temáticos sobre cada uno de los</p>



### Unidades

Relaciona compuestos bioactivos de los alimentos y la expresión de genes.

Reconoce los fenotipos complejos de los individuos (presión arterial, peso) y los relaciona con participación de conjuntos de genes en interacción con el ambiente (dieta y otros).

Realiza búsquedas de información pertinente, seleccionando aquella que sea útil y relevante para la solución de problemas en nutrigenética o nutrigenómica

tópicos tratados, discutiendo problemas reales previamente publicados, a través de distintas plataformas.

El estudiante participará en pruebas integradoras mediante el uso de distintas plataformas.



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Prueba práctica	Mapas conceptuales / Unidad de Genética	Ev. Formativa	2 mapas conceptuales
Prueba práctica	Carrera Espacial / Unidad de Nutrigenómica	Ev. Formativa	1 Carrera espacial
Prueba teórica o certamen	Certamen / Unidad de Genética	20.00 %	Alternativas
Prueba teórica o certamen	Certamen / Unidad de Nutrigenómica	20.00 %	Alternativas
Trabajo escrito	Informes de Avance / Unidad de Genética	10.00 %	4 informes de avance de caso problema
Presentación individual o grupal	Flipped Classroom / Unidad de Nutrigenómica	10.00 %	1 Flipped classroom por grupo de estudiantes
Control o evaluación entre pares	Controles de inicio / Unidad de Nutrigenómica	10.00 %	5 Controles de inicio de cada clase
Trabajo escrito	Casos Problemas / Unidad de Nutrigenómica	10.00 %	5 Informes de casos problema
Presentación individual o grupal	Resolución caso problema / Unidad de Genética	20.00 %	1 presentación de caso problema
Suma (para nota presentación examen)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
Examen		30,00%	
Nota final		100,00%	



### Bibliografías

#### Bibliografía Obligatoria

- A.P. Simopoulos, J.M. Ordovas , 2004 , Nutrigenetics and Nutrigenomics , 1 , Karger , Inglés , 324
- Berrios , 2014 , Genetica Humana , Universitaria , Español , ,  
<https://www.uchile.cl/publicaciones/107972/genetica-humana>

#### Bibliografía Complementaria

- Walker , 1997 , Problemas de Genetica , Universitaria , Español ,
- de Lorenzo , 2011 , Nutrigenomica y Nutrigenetica , Libbooks Barcelona , Español ,



### Plan de Mejoras

Se realizarn ajustes en la dinamica de las sesiones de seminario de la seccion de nutrigenomica para hacerlos mas atractivos.



**Requisitos de aprobación y asistencia adicionales a lo indicado en decreto Exento N°23842 del 04 de julio de 2013.**

**Porcentaje y número máximo permisible de inasistencias que sean factibles de recuperar:**

Se permite 1 inasistencia a actividad obligatoria por cada sección (Genética; Nutrigenómica); 2 en total.

La inasistencia a una actividad evaluativa deberá ser comunicada al PEC en un plazo máximo de 24 horas posterior a la fecha de la actividad programada y la justificación deberá ser presentada por el estudiante a través de la plataforma DPI de la Universidad en el link: <https://dpi.med.uchile.cl/estudiantes/>, dentro del plazo máximo de 5 días hábiles, contados desde la fecha de la inasistencia.

Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1.0) en esa actividad de evaluación.

**Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:**

Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente. Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia

Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y las actividades de seminarios (controles y talleres).

Se recuperaran actividades obligatorias al final de cada sección, antes de cada control de Unidad (a mitad de semestre y hacia el final del curso). La modalidad de las actividades recuperativas sera consensuada con los estudiantes al inicio de cada sección. Esto es valido tambien para cuando un/una estudiante llega tarde a rendir el control (previa aprobacion por parte de Escuela)

**Otros requisitos de aprobación:**

Si se observa a un/una estudiante copiando, se calificara con nota minima (1.0) y se dara aviso a coordinador/a de nivel. En este sentido, hacemos énfasis en mantener el respeto y la ética en las evaluaciones del presente curso.

**Condiciones adicionales para eximirse:**

Nota mínima para eximirse: 5.0

La nota de eximición del examen corresponde a 5,0. No obstante, nota bajo 4,0 en cualquiera de los certámenes o promedios de seminarios de cada unidad, es motivo para rendir examen.

La ponderación del examen final es de 30%.

El examen de este curso es de carácter reprobatorio.



## ANEXOS

### Requisitos de aprobación.

Artículo 24: El rendimiento académico de los(las) estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7. La nota mínima de aprobación de cada una de las actividades curriculares para todos los efectos será 4,0, con aproximación. Las calificaciones parciales, las de presentación a actividad final y la nota de actividad final se colocarán con centésima (2 decimales). La nota final de la actividad curricular se colocará con un decimal para las notas aprobatorias, en cuyo caso el 0,05 o mayor se aproximará al dígito superior y el menor a 0,05 al dígito inferior(\*).

Artículo 25: El alumno(a) que falte sin la debida justificación a cualquier actividad evaluada, será calificado automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

Artículo 26: La calificación de la actividad curricular se hará sobre la base de los logros que evidencie el(la) estudiante en las competencias establecidas en ellos. La calificación final de los diversos cursos y actividades curriculares se obtendrá a partir de la ponderación de las calificaciones de cada unidad de aprendizaje y de la actividad final del curso si la hubiera. La nota de aprobación mínima es de 4,0 y cada programa de curso deberá explicitar los requisitos y condiciones de aprobación previa aceptación del Consejo de Escuela.

Artículo 27: Los profesores o profesoras responsables de evaluar actividades parciales dentro de un curso deberán entregar los resultados a los(as) estudiantes y al(la) Profesor(a) Encargado(a) en un plazo que no exceda los 15 días hábiles después de la evaluación y antes de la siguiente evaluación. En aquellos cursos que contemplan Examen Final, la nota de presentación a éste deberá estar publicada como mínimo 3 días hábiles antes del examen y efectuarlo será responsabilidad del(la) Profesor(a) Encargado(a) del Curso.

Artículo 28: Al finalizar el curso, o unidad de aprendizaje podrán existir hasta dos instancias para evaluar los logros de aprendizaje esperados en el(la) estudiante, debiendo completarse el proceso de calificación en un plazo no superior a 15 días continuos desde la fecha de rendición del examen de primera oportunidad.

Artículo 29: Aquellos cursos que contemplan una actividad de evaluación final, el programa deberá establecer claramente las condiciones de presentación a esta.

1. Será de carácter obligatoria.
2. Si la nota es igual o mayor a 4.0 el estudiante tendrá derecho a dos oportunidades de evaluación final.
3. Si la nota de presentación a evaluación final está entre 3.50 y 3.94 (ambas incluidas), el estudiante sólo tendrá una oportunidad de evaluación final.
4. Si la nota de presentación es igual o inferior a 3.49, el estudiante pierde el derecho a evaluación final, reprobando el curso. En este caso la calificación final del curso será igual a la nota de presentación.
5. Para eximirse de la evaluación final, la nota de presentación no debe ser inferior a 5,0 y debe estar especificado en el programa cuando exista la eximición del curso.



### Requisitos de aprobación.

(\*) la vía oficial para el ingreso de notas es u-cursos, deben ser ingresadas con dos decimales. sólo la nota del acta de curso es con aproximación y con decimal, siendo realizado esto automáticamente por el sistema

Reglamento general de los planes de formación conducentes a las Licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, Decreto Exento N° 23842 del 04 de julio de 2013.



### Normas de asistencia a actividad curriculares.

Para el caso de actividades curriculares cuya asistencia sea considerada como obligatoria por la Escuela respectiva, el o la estudiante deberá justificar su inasistencia de acuerdo al procedimiento establecido.

Cada programa de curso -y según su naturaleza y condiciones de ejecución- podrá considerar un porcentaje y número máximo permisible de inasistencias a actividades obligatorias, excluyendo actividades calificadas. Este porcentaje no debe superar el 20% del total de actividades obligatorias programadas.

Las actividades de recuperación, deberán ser fijadas y llevadas a cabo en forma previa al examen del curso. Cada estudiante tendrá derecho a presentarse al examen sólo si ha recuperado las inasistencias. En el caso de cursos que no contemplen examen, las actividades recuperativas deben ser realizadas antes de la fecha definida semestralmente para el cierre de actas.

#### PROCEDIMIENTO DE JUSTIFICACIÓN:

1. En el caso de inasistencias a actividades obligatorias, incluidas las de evaluación definidas en cada programa de curso, el o la estudiante debe avisar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional.
2. Además, vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto en el [Portal de Estudiantes](#), el o la estudiante debe presentar la justificación de inasistencia por escrito con sus respectivos respaldos, a modo de ejemplo: certificado médico comprobable, informe de SEMDA., causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil; en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia.
3. La Escuela o quién esta designe deberá resolver la solicitud, informando a el o la PEC a la brevedad posible a fin de reprogramar la actividad si correspondiese.

Si el estudiante usa documentación adulterada o falsa para justificar sus inasistencias, deberá ser sometido a los procesos y sanciones establecidos en el Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria.

Para el caso de que la inasistencia se produjera por fallecimiento de un familiar directo: padres, hermanos, hijos, cónyuge o conviviente civil, entre otros; los estudiantes tendrán derecho a 5 días hábiles de inasistencia justificada, y podrá acceder a instancias de recuperación de actividades que corresponda.



### Normas de asistencia a actividad curriculares.

#### RECUPERACIÓN DE ACTIVIDADES:

Si el o la estudiante realiza la justificación de la inasistencia de acuerdo a los mecanismos y plazos estipulados, la actividad de evaluación debe ser recuperada de acuerdo a lo establecido en el programa, resguardando las condiciones equivalentes a las definidas para la evaluación originalmente programadas.

Si una inasistencia justificada es posteriormente recuperada íntegramente de acuerdo a los criterios del artículo tercero anterior, dicha inasistencia desaparece para efectos del cómputo del porcentaje de inasistencia. Cualquier inasistencia a actividades obligatorias que superen el porcentaje establecido en programa que no sea justificada implica reprobación del curso.

#### SOBREPASO DE MÁXIMO DE INASISTENCIAS PERMITIDAS:

Si un o una estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido y, analizados los antecedentes por su PEC, y/o el Consejo de Escuela, se considera que las inasistencias están debidamente fundadas, el o la estudiante no reprobará el curso, quedando en el registro académico en estado de Eliminado(a) del curso ("E") y reflejado en el Acta de Calificación Final del curso. Esto implicará que él o la estudiante deberá cursar la asignatura o actividad académica en un semestre próximo, en su totalidad, en la primera oportunidad que la Escuela le indique.

Si el o la estudiante sobrepasa el máximo de inasistencias permitido, y no aporta fundamentos y causa que justifiquen el volumen de inasistencias, el o la estudiante reprobará el curso.

Si el o la estudiante, habiendo justificado sus inasistencias adecuadamente, no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, y analizados los antecedentes el Consejo de Escuela, el PEC podrá dejar pendiente el envío de Acta de Calificación Final, por un periodo máximo de 20 días hábiles a contar de la fecha de cierre de semestre establecida en el calendario académico de la Facultad.

Cualquier situación no contemplada en esta Norma de Regulación de la Asistencia, debe ser evaluada en los Consejos de Escuela considerando las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.

Estas normativas están establecidas en resolución que fija las Normas de Asistencia a Actividades Curriculares de las Carreras de Pregrado que Imparte la Facultad de Medicina (Exenta N°111 del 26 de enero de 2024) y vigente actualmente.



### Política de corresponsabilidad social en la conciliación de las responsabilidades familiares y las actividades universitarias.

Con el fin de cumplir con los objetivos de propender a la superación de las barreras culturales e institucionales que impiden un pleno despliegue, en igualdad de condiciones, de las mujeres y hombres en la Universidad y el país; Garantizar igualdad de oportunidades para la participación equitativa de hombres y mujeres en distintos ámbitos del quehacer universitario; Desarrollar medidas y acciones que favorezcan la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños y permitan conciliar la vida laboral, estudiantil y familiar; y, Desarrollar un marco normativo pertinente a través del estudio y análisis de la normativa universitaria vigente y su eventual modificación, así como de la creación de una nueva reglamentación y de normas generales relativas a las políticas y planes de desarrollo de la Universidad; se contempla cinco líneas de acción complementarias:

Línea de Acción N°1: proveer servicios de cuidado y educación inicial a hijos(as) de estudiantes, académicas(os) y personal de colaboración, facilitando de este modo el ejercicio de sus roles y funciones laborales o de estudio, mediante la instalación de salas cunas y jardines infantiles públicos en los diversos campus universitarios.

Línea de Acción N°2: favorecer la conciliación entre el desempeño de responsabilidades estudiantiles y familiares, mediante el establecimiento en la normativa universitaria de criterios que permitan a los y las estudiantes obtener la necesaria asistencia de las unidades académicas en el marco de la corresponsabilidad social en el cuidado de niñas y niños.

Línea de Acción N°3: garantizar equidad de género en los procesos de evaluación y calificación académica, a través de la adecuación de la normativa universitaria respectiva, con el fin de permitir la igualdad de oportunidades entre académicas y académicos en las distintas instancias, considerando los efectos de la maternidad y las responsabilidades familiares en el desempeño y la productividad tanto profesional como académico, según corresponda.

Para más detalles remitirse al Reglamento de corresponsabilidad social en cuidado de hijas e hijos de estudiantes. Aprobado por Decreto Universitario Exento N°003408 de 15 de enero 2018.