

PROGRAMA DE CURSO
GENÉTICA

Validación Programa		
Enviado por: Patricio Andrés González Hormazábal	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 04-08-2025 06:47:34
Validado por: Nicole Angélica Herrera Toro	Cargo: Coordinadora Primer Nivel	Fecha validación: 04-08-2025 10:00:51

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Instituto de Ciencias Biomédicas	
Código del Curso: TM01021506010	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Básica
Créditos: 5	Periodo: Segundo Semestre año 2025
Horas Presenciales: 90	Horas No Presenciales: 45
Requisitos: SR	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Patricio Andrés González Hormazábal	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 estructura, transmisión, generación de variación genética, y los mecanismos que operan en la interacción y expresión, del material hereditario. Integra estos conocimientos con el de otras disciplinas biomédicas y los relaciona con la salud de las personas.
Competencia
Dominio:Investigación
Describe las acciones que realiza un Tecnólogo(a) Médico(a) que incluyen el diseño, ejecución, registro y comunicación de investigaciones, destinadas a contribuir al desarrollo disciplinar y de salud pública, entregando un aporte a la resolución de problemas.
Competencia:Competencia 1
Organizar y analizar críticamente la información científica de las áreas disciplinares y de la profesión, para mejorar la calidad y fundamentar su quehacer.
SubCompetencia: Subcompetencia 1.1
Identificando las fuentes de información válidas y manejando las bases de datos de importancia en biomedicina, que le permitan tener acceso a información científica actualizada.
SubCompetencia: Subcompetencia 1.2
Analizando información relevante en su disciplina y/o profesión, en relación a los avances del conocimiento científico.
SubCompetencia: Subcompetencia 1.3
Argumentando la relevancia del nuevo conocimiento en base a una fundamentación científica
Dominio:Tecnología En Biomedicina
Este dominio corresponde a las acciones que realiza el Tecnólogo(a) Médico(a) al aplicar la tecnología en biomedicina, fundándose en sólidos conocimientos científicos para obtener y entregar una información eficaz, eficiente, oportuna, veraz y relevante, contribuyendo así a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la salud del individuo, el entorno y/o la sociedad.
Competencia:Competencia 1
Decidir, resolver y argumentar los exámenes y procedimientos que efectúa en su mención, basándose en la comprensión y establecimiento de vínculos con los procesos biológicos, físicos, químicos, bioquímicos, fisiológicos y patológicos, generando información relevante para una correcta decisión en el ámbito clínico.
SubCompetencia: Subcompetencia 1.1
Seleccionando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y aplicadas, que le permitan integrar los exámenes y procedimientos con los principios propios del desempeño profesional en las distintas menciones.
SubCompetencia: Subcompetencia 1.2
Seleccionando la metodología a usar, asociando los procesos biológicos normales y patológicos, la situación de salud del individuo y la hipótesis diagnóstica.
Competencia:Competencia 3
Incorporar en forma permanente, pertinente y confiable los avances metodológicos y tecnológicos



Competencia

del área de su mención para cumplir su rol de acuerdo al contexto en que se desempeña.

SubCompetencia: Subcompetencia 3.1

Organizando y analizando información biomédica actualizada y relevante, que le permita comprender las situaciones y problemas de salud.



Resultados de aprendizaje

RA1.

Explica los fundamentos biológicos de fenotipos patológicos y normales, basándose en la teoría particulada de la herencia, la interacción entre genes, y los mecanismos de regulación y cambio de la actividad de los genes; considerando la participación de factores del ambiente físico y social.

Unidades

Unidad 1: Genética

Encargado: Marcia Carolina Manterola Zúñiga

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
1. Describe la estructura y organización del genoma.	1.a. Resuelve interrogantes planteadas.
2. Aplica los principios que regulan la transmisión del material hereditario. Relaciona los caracteres hereditarios del individuo con los de sus padres y parientes próximos.	1.b. Analiza la ubicación y características de los genes ubicados en el cromosoma 21 humano. 1.c. Discute las características morfológicas de los cromosomas metafásicos.
3. Explica las relaciones entre genes y cromosomas, segregación y recombinación genética y cromosómica en la generación de individuos con fenotipo/genotipo único.	2.a. Resuelve interrogantes planteadas. 2.b. Elabora genealogías para explicar la participación y herencia de factores genéticos en la determinación de un fenotipo en humanos.
4. Relaciona las mutaciones génicas y cromosómicas con la aparición de patologías o la interrupción de la gestación.	2.c. Desarrolla problemas de aplicación de los principios mendelianos.
5. Explica las relaciones entre genes y genotipo, las interacciones de los genes entre sí y de ellos con el ambiente en el desarrollo del fenotipo.	3.a. Resuelve preguntas planteadas. 3.b. Ubica genes en cromosomas y recrea los principios de segregación, asociación y recombinación de genes durante la meiosis.
6. Relaciona la expresión regulada de los genes que constituyen el genoma de un individuo contribuye a explicar la diversidad de fenotipos a nivel celular, tisular y del organismo.	4.a. Resuelve interrogantes planteadas. 4.b. Discute la relación entre prevalencia de anomalías cromosómicas y abortos.
7. Describe las frecuencias génicas y genotípicas de las poblaciones y de los fenotipos normales y patológicos presentes en ellas.	4.c. Analiza el efecto de las mutaciones en un gen sobre la severidad de una enfermedad, empleando



Unidades	
8. Explica la expresión de los fenotipos cuantitativos y de herencia compleja como el producto de la participación de conjuntos de genes y su interacción con el ambiente.	datos de estudios publicados.
9. Describe la participación de los genes en el desarrollo embrionario y fetal.	4.d. Desarrolla una revisión bibliográfica actualizada de las bases genéticas que explican la expresión de un fenotipo.
10. Asocia los conceptos de la genética con su aplicación en el ejercicio de un profesional de la salud.	4.e. Presenta la monografía de manera oral ante una comisión de docentes.
11. Conoce y comprende los procesos asociados a la Evolución de las especies y de la especie Humana.	4.f. Responde de manera oral las consultas de aplicación de los conceptos desarrollados en el curso.
	5.a. Resuelve interrogantes planteadas.
	5.b. Analiza la determinación de grupos sanguíneos y otros fenotipos en humanos como ejemplo de interacción entre genes.
	6.a. Resuelve interrogantes planteadas.
	6.b. Analiza los cambios de la expresión génica a lo largo de la ontogenia y los factores que modulan este proceso.
	6.c. Discute problemas de expresión monoalélica.
	7.a. Resuelve interrogantes planteadas.
	7.b. Desarrolla ejercicios de cálculo de frecuencias génicas y genotípicas, y de factores que alteran el equilibrio de Hardy-Weinberg.
	8.a. Resuelve interrogantes planteadas.
	8.b. Discute datos para determinar si un rasgo es un fenotipo de herencia compleja.
	9.a. Resuelve interrogantes planteadas.
	10.a. Resuelve interrogantes planteadas.
	11.a. Resuelve interrogantes planteadas.



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Prueba teórica o certamen	Prueba Teórica 1	20.00 %	Las preguntas serán de selección múltiple que miden los contenidos de Clases Teóricas.
Prueba teórica o certamen	Certamen de Seminarios 1	15.00 %	Conjunto de preguntas o actividades integradoras relativas a las actividades de Seminarios. Las preguntas serán de desarrollo.
Prueba teórica o certamen	Certamen de Seminarios 2	15.00 %	Conjunto de preguntas o actividades integradoras relativas a las actividades de Seminarios. Las preguntas serán de desarrollo.
Control de Seminarios	Promedio de Controles de Seminarios	15.00 %	Corresponde al promedio de las notas de los controles escritos que se aplican al inicio de cada seminario.
Prueba teórica o certamen	Prueba Teórica 2	20.00 %	Las preguntas serán de selección múltiple que miden los contenidos de Clases Teóricas.
Presentación individual o grupal	Trabajo de Revisión Bibliográfica	15.00 %	Considera la revisión bibliográfica de una enfermedad genética y una presentación escrita y oral del trabajo al finalizar el semestre.
Suma (para nota presentación examen:)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
Examen	Examen	30,00%	
Nota final		100,00%	



Bibliografías
Bibliografía Obligatoria
- Benjamin A. Pierce , 2010 , Genética: un enfoque conceptual , 3° , Médica Panamericana , Español
- Berríos S. y profesores del PGH , 2014 , Genética Humana , 1° , Mediterráneo , Español
Bibliografía Complementaria
- Anthony J.F. Griffiths y otros , 2002 , Genética Moderna , 7° , McGraw-Hill Interamericana , Español



Plan de Mejoras

Se reestablece la actividad de trabajo escrito de revisión bibliográfica.

Los estudiantes dispondrán de ayudantes que los orientarán en el desarrollo de este trabajo.

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:

Las clases teóricas son de asistencia libre.

De acuerdo a Resolución Exenta 111/2024, las actividades obligatorias (evaluaciones, seminarios y presentaciones orales de trabajos de revisión bibliográfica) requieren de un 100% de asistencia. El número permisible de inasistencias a actividades de seminario y trabajos de revisión bibliográfica es dos (2, 20% de las actividades de seminario y trabajo de revisión bibliográfica), considerando que estas sean debidamente justificadas. En dicho caso se recuperará únicamente la evaluación de la actividad correspondiente.

Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:

Se rige por la Resolución Exenta 111/2024 que fija normas de asistencia a actividades curriculares de las carreras de pregrado que imparte la Facultad de Medicina.

La presentación de justificación de inasistencia (por motivos válidos y los respaldos respectivos) debe realizarse en la Escuela de Tecnología Médica a través del sistema habilitado, en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El estudiante deberá informar su inasistencia por correo electrónico institucional (correo de U-cursos) dentro de las 24 horas siguientes solamente al PEC y la Profesora Coordinadora del curso. Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y la Escuela de Tecnología Médica acoge la justificación, solo será recuperada la evaluación asociada a la inasistencia. El o la estudiante que tenga 2 o más inasistencias a instancias obligatorias, aún justificándolas, figurará como "Pendiente" en el Acta de Calificación Final de la asignatura. Se determinará en el Consejo de Escuela su aprobación o reprobación, de acuerdo a los antecedentes que aporte el/la estudiante. El o la estudiante que no justifique su(s) inasistencia(s) a través de la plataforma oficial figurará como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3.4, independiente de si sobrepasa o no el máximo de inasistencias permitido.

Se podrán recibir justificativos de índole social (situaciones familiares, personales, laborales, conectividad, entre otros) de acuerdo al procedimiento definido entre la Dirección de Pregrado, Secretaría de Estudios y Bienestar Estudiantil, que permita recibir y acreditar situaciones sociales como causales de inasistencia justificada a evaluaciones y actividades obligatorias.

Otros requisitos de aprobación:

Condiciones adicionales para eximirse:

Nota mínima para eximirse: 5.0

Examen:

Nota de eximición de examen 5.0, sin notas <3.95 en pruebas teóricas, certámenes de seminarios,

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

promedio de seminarios ni nota final del trabajo de revisión bibliográfica.

Nota mínima de presentación a examen es 3.45.

Nota de presentación a examen entre 4.0 y 5.0 tiene dos oportunidades para rendir examen. Nota de presentación a examen entre 3.45 y 3.94 tiene solo puede rendir examen de segunda oportunidad.

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 y reprobatoria.
2. Si la nota es igual o mayor a 4.0** el(la) 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(la) estudiante sólo tendrá una oportunidad de evaluación final.
4. Si la nota de presentación es igual o inferior a 3.44, el(la) 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

** Los casos en que la nota de presentación esté en el rango de 3.95 a 3.99 tendrán dos oportunidades para rendir examen.

*** Los casos en que la nota de presentación esté en el rango de 3.45 a 3.49 tendrán una única oportunidad para rendir examen.

Reglamento general de los planes de formación conducentes a las Licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, Decreto Exento Nº 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.