



PROGRAMA DE CURSO
GENÉTICA

Validación Programa

Enviado por: Patricio Andrés González Hormazábal	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 02-08-2023 14:26:09
Validado por: Nicole Angélica Herrera Toro	Cargo: Coordinadora Primer Nivel	Fecha validación: 03-08-2023 13:33:55

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 2023
Horas Presenciales: 90	Horas No Presenciales: 45
Requisitos: SR	

Equipo Docente a cargo

Nombre	Función (Sección)
Patricio Andrés González Hormazábal	Profesor Encargado (1)
María Leonor Bustamante Calderón	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. Explican la organización y relaciones entre genes, genotipo, genoma y cromosomas, y de ellos con el ambiente en el desarrollo del fenotipo normal y patológico.

RA2. Elaboran e interpretan genealogías, conocen métodos alternativos de análisis que permiten relacionarlos con alteraciones génicas, cromosómicas, con la variabilidad genética en las poblaciones y con la ocurrencia de fenotipos normales y patológicos que ellas presentan.

RA3. Relacionan e integran diferentes disciplinas que incluyen las bases celulares y genéticas para resolver situaciones o problemas propuestos, aplicando el razonamiento científico, intercambiando ideas u opiniones y empleando el lenguaje científico-técnico apropiado.

Unidades

Unidad 1: Genética

Encargado: María Leonor Bustamante Calderón

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. Elaborar 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	



Unidades

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 datos de estudios publicados.
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.	4.d. Desarrolla una monografía escrita actualizada de las bases genéticas que explican la expresión de un fenotipo.
9. Describe la participación de los genes en el desarrollo embrionario y fetal.	4.e. Presenta la monografía de manera oral ante una comisión de docentes.
10. Asocia los conceptos de la genética con su aplicación en el ejercicio profesional de un profesional de la salud.	4.f. Responde de manera oral las consultas de aplicación de los conceptos desarrollados en el curso.
11. Conoce y comprende los procesos asociados a la Evolución de las especies y de la especie Humana.	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.



Unidades	
	11.a. Resuelve interrogantes planteadas.



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Prueba teórica o certámen	Prueba Teórica 1	20.00 %	La Prueba Teórica está referida a preguntas que miden los contenidos de Clases Teóricas. Las preguntas serán de selección múltiple.
Prueba teórica o certámen	Prueba Teórica 2	20.00 %	La Prueba Teórica está referida a preguntas que miden los contenidos de Clases Teóricas. Las preguntas serán de selección múltiple.
Prueba teórica o certámen	Certamen de Seminarios 1	15.00 %	La Prueba de Seminarios corresponde a un conjunto de preguntas relativas a las actividades de Seminarios. Las preguntas serán de desarrollo.
Prueba teórica o certámen	Certamen de Seminarios 2	15.00 %	La Prueba de Seminarios corresponde a un conjunto de preguntas 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.
Trabajo escrito	Trabajo de Revisión Bibliográfica	15.00 %	Considera la entrega de un escrito con el trabajo de revisión y una presentación oral del trabajo al finalizar el semestre.
Suma (para nota presentación examen)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
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

La clase de fenotipos cuantitativos y de herencia compleja se separa en 2 clases, una de fenotipos cuantitativos y otra de fenotipos de herencia compleja.

Se incorpora una clase de "Genética del Desarrollo".



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:

ASISTENCIA

Seminarios: asistencia mínima de 80%

Pruebas: 100% asistencia

Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:

En el caso que la inasistencia se produjese a una actividad de evaluación, la presentación de justificación de inasistencia debe realizarse en DPI en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. Además la o el estudiante deberá avisar por la vía más expedita posible (electrónica) dentro de las 24 horas siguientes al PEC y Coordinador.

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.

La modalidad de recuperación de inasistencias a actividades evaluadas se definirá al final del curso, priorizando la forma oral.

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, 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.

¿El examen es reprobatorio?.

Si, el examen si será 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.



Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones.

ACTIVIDADES OBLIGATORIAS:

Todos los cursos deben explicitar en su programa, y en la sesión inaugural, las actividades que son obligatorias y que requieren un porcentaje de asistencia sin ser evaluaciones; si estas son recuperables o no y los respectivos mecanismos de recuperación. Esta acción es de responsabilidad del PEC o Coordinador de Curso y debe ser de carácter presencial.

La cantidad de actividades obligatorias que no son evaluaciones debe representar un mínimo del programa y debe estar debidamente justificadas en su pertinencia para la formación. Asimismo, el porcentaje máximo de inasistencias debe estar claramente definido en el programa y responder a criterios de flexibilidad y posibilidades de recuperación.

Frente a inasistencias a estas actividades, se deberán seguir los siguientes pasos:

NORMAS PARA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS QUE NO SON EVALUACIONES

1. Si bien bajo el reglamento vigente, no es obligación el presentar una justificación a actividades obligatorias que no son evaluadas, se recomienda que presenten una justificación fundada, ya sea por causas de salud o psicosociales.
2. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades podrán recuperarse de acuerdo con lo indicado en el programa de curso y la factibilidad para ello (Ej.: restricción de cupos y fechas en campo clínico).
3. La inasistencia a una actividad obligatoria no evaluada deberá ser comunicada, vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias provisto para los y las estudiantes en el [Portal de Estudiantes](#) e informada directamente a la coordinación de nivel por la vía disponible para cada estudiante.
4. Si un estudiante se aproxima o sobrepasa el número máximo de inasistencias, el Profesor Encargado de Curso debe presentar el caso al Coordinador de Nivel, quien verificará si las inasistencias se producen en otros cursos del nivel respectivo.
5. No obstante, lo descrito en el punto 1, el estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido debe presentar elementos que justifiquen las inasistencias (Ej, certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil), siendo facultad del PEC, Consejo de Nivel o Consejo de Escuela, determinar si es aceptada o no.
6. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aportó elementos de juicio razonables y suficientes que justificaran el volumen de inasistencias, figurará como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3.4.



Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones.

NORMAS PARA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS DE EVALUACIÓN

1. La justificación de inasistencias a evaluaciones debe presentar una justificación fundada, ya sea por causas de salud o psicosociales.
2. La justificación de cada inasistencia a una evaluación deberá ser comunicada vía solicitud al sistema en línea de justificación de inasistencias, provisto para los y las estudiantes en el [Portal de Estudiantes](#), en un plazo máximo de 5 días e informada directamente a la coordinación de nivel por la vía disponible para cada estudiante, presentando elementos que justifiquen las inasistencias (Ej.: certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).
3. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades deberán recuperarse de acuerdo con lo indicado en el programa de curso.
4. Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad deberá ser recuperada según la forma y plazos informados en el programa.
5. Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1,00) en esa actividad de evaluación.

Si un estudiante con fundamento excepcional y debidamente comprobado no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, su situación debe ser analizada por el Consejo de Nivel y/o Consejo de Escuela, el PEC y en caso de ser aceptado, se debe 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. Transcurrido este periodo, es responsabilidad del PEC enviar el Acta de Calificación Final (Art. 20 D.E. N°23842/2013). La Dirección de Escuela debe estar en conocimiento e informar oportunamente a Secretaría de Estudios de esta situación. Cabe destacar que la postergación del envío del acta de esta situación en particular, no condiciona el envío del acta del resto del curso, las cuales deben ser enviadas en los plazos regulares y establecidos según calendario académico del año en curso.

*Estas normativas están establecidas en base a la Norma Operativa de Asistencia a Actividades Curriculares Obligatorias – Carreras de Pregrado N° 1466, aprobada el 16 de octubre del 2008 y el vigente actualmente. Sin desmedro de esto, se está revisando esta normativa y será actualizada en el transcurso del segundo semestre con carácter retroactiva, lo que actualizará automáticamente lo descrito en este acápite.



Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones.

DISPOSICIONES FINALES:

1. Cualquier situación no contemplada en esta normativa, debe ser evaluada en Consejos de Escuelas respectivos. Lo anterior, teniendo en consideración las disposiciones de reglamentación universitaria vigente.
2. Es responsabilidad de las Direcciones de Escuela, poner en conocimiento de los Coordinadores de Nivel, Profesores Encargados de Curso (PEC), académicos y estudiantes la presente normativa.
3. Las fechas destinadas a actividades de recuperación, deben ser previas al examen final del curso. El estudiante tendrá derecho a presentarse al examen final sólo con sus inasistencias recuperadas.
4. En el caso de cursos que no contemplen examen final, las actividades recuperativas deben ser realizadas antes de la fecha definida semestralmente para el cierre de actas.
5. En caso de inasistencia a cualquier actividad obligatoria, se sugiere que, adicionalmente, el estudiante comunique su inasistencia por la vía más expedita (correo, teléfono, delegada de curso, coordinación de nivel, etc.) a su PEC. Esto puede complementar el ingreso de justificación a la plataforma, favorece la comunicación directa según exista la necesidad de aportar mayores antecedentes para resolver el caso o planificar acciones de acompañamiento futuro.



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.