

PROGRAMA DE CURSO
MATEMÁTICAS

Validación Programa		
Enviado por: Caroll Andrea Cuellar Godoy	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 15-12-2025 18:23:44
Validado por: Ingrid Del Pilar Galaz Paredes	Cargo: Coordinadora Programa Matemáticas	Fecha validación: 15-12-2025 18:52:54

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Dirección de Pregrado	
Código del Curso:CB10006	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Básica
Créditos: 3	Periodo: Tercer Semestre año 2025
Horas Presenciales: 54	Horas No Presenciales: 27
Requisitos: SR	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Caroll Andrea Cuellar Godoy	Profesor Encargado (1)
Alexander Nathan Riquelme Herrera	Profesor Coordinador (1)

Propósito Formativo

Cuando el estudiante se enfrenta a un problema de aplicación en ciencias de la salud, podrá emplear modelos matemáticos que le permitirán obtener una solución lógica, secuenciada, con gráficos del fenómeno, que le entregarán una cosmovisión sobre el comportamiento del suceso e incluso con la velocidad que éste se produce si se tiene la posibilidad de expresarlo en términos del tiempo. En síntesis, el propósito formativo de este curso, ubicado en la fase inicial y básica de su formación profesional, es entregar a los estudiantes formas de reflexión, análisis, coherencia y precisión como hábitos de su quehacer a través del cálculo diferencial e integral.

Competencia

Dominio:MED - Dominio científico

Competencias del egresado de Medicina relacionadas con la resolución de los problemas de salud, basándose en el conocimiento y razonamiento reflexivo de las ciencias, sustentado en la revisión sistemática y crítica de literatura biomédica, actualizada y pertinente, contrastando la información con la propia experiencia, en el contexto de la realidad nacional y del caso particular. Considera además, la capacidad de contribuir a generar conocimiento en ciencias atinentes al área de la salud.

Competencia:MEDCI 2

Utiliza en forma pertinente y con sentido crítico la información disponible en diversas fuentes confiables con el fin de fundamentar su quehacer profesional.

SubCompetencia: MEDCI.SC 2.2

Obtiene información de fuentes especializadas (personas o instituciones).

SubCompetencia: MEDCI.SC 2.3

Selecciona e interpreta adecuadamente la información obtenida desde la perspectiva de la situación particular.

Competencia:MEDCI 3

Contribuye a la solución de los problemas de salud humana integrando los conocimientos fundamentales de las ciencias naturales, exactas y sociales pertinentes.

SubCompetencia: MEDCI.SC 3.1

Comprende conceptos esenciales de las ciencias que tienen relevancia para su aplicación en el ejercicio de la medicina.

Competencia:MEDCI 4

Reconoce el rol que le cabe como profesional de la salud en la generación de conocimiento y puede contribuir activamente a ello.

SubCompetencia: MEDCI.SC 4.1

Analiza diversos tipos de estudios (cuantitativos y cualitativos), sus metodologías y requisitos para la generación de conocimiento en el área biomédica.

SubCompetencia: MEDCI.SC 4.2

Realiza informe acerca de problema en estudio, objetivos, etapas, recursos humanos, biológicos y materiales necesarios para desarrollar un proyecto de investigación.

Dominio:MED - Dominio Salud Pública

Conjunto de desempeños del egresado de Medicina orientados a la promoción de la salud



Competencia
poblacional, así como a la identificación de los problemas de salud de la comunidad y sus determinantes con el fin de proponer o realizar programas de control(*) y gestión, acorde a la epidemiología e información actualizadas.
Competencia:MEDSP 2
Realiza diagnóstico de situación de salud poblacional a nivel local, tomando en consideración la información local, regional y nacional ya existente o generándola en caso necesario.
SubCompetencia: MEDSP.SC 2.4
Aplica el modelo de descripción epidemiológica al estudio de los problemas de salud de su comunidad, utilizando las variables de lugar, tiempo y persona.
Dominio:TM - 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:TMTB 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: TMTB.SC 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.
Competencia:TMTB 3
Incorporar en forma permanente, pertinente y confiable los avances metodológicos y tecnológicos del área de su mención para cumplir su rol de acuerdo al contexto en que se desempeña.
SubCompetencia: TMTB.SC 3.2
Fundamentando la incorporación de nuevas alternativas y modificaciones de exámenes y procedimientos que se han desarrollado en el campo de su mención.
Competencia:TMTB 4
Aplicar la tecnología de biomedicina al servicio de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud, respetando los principios éticos y de bioseguridad contribuyendo así a mejorar la calidad de vida de la población atendida.
SubCompetencia: TMTB.SC 4.1
Contribuyendo con sus conocimientos de tecnología en biomedicina, bioseguridad y bioética a la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud y la calidad de vida de la población atendida.
SubCompetencia: TMTB.SC 4.2
Procesando los datos generados del quehacer profesional para entregarlos al servicio de la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud de la población.



Resultados de aprendizaje

RA1.

Calcula e interpreta derivada de funciones relacionadas con fenómenos que dependen del tiempo.

RA2.

Utiliza integrales indefinidas y definidas que permiten explicar la relación funcional de variables del ámbito biomédico y/o biofísico.

RA3.

Aplica Trigonometría en la resolución de problemas de áreas biomédica, biofísica y/o biomecánica.

Unidades

Unidad 1: Elementos de Cálculo diferencial y Modelos Matemáticos

Encargado: Alexander Nathan Riquelme Herrera

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
Identifica modelos lineales, polinomios, racionales, exponenciales, logarítmicos y otros Determina el límite de una función aplicando propiedades Identifica funciones continuas discontinuas Deriva funciones aplicando propiedades. Determina los elementos que caracterizan una función como máximos, mínimos e inflexiones Calcula rapidez y aceleración en situaciones del área biológica aplicando razón de cambio	Participa en sesiones de clases teóricas, revisa textos de bibliografía y participa en sesiones de seminario. Rinde evaluaciones . Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.

Unidad 2: Elementos de Cálculo Integral

Encargado: Alexander Nathan Riquelme Herrera

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
Resuelve problemas de difícil solución en geometría básica aplicando la primitiva de una función. Identifica métodos de integración y sus formas de resolución. Calcula Integrales indefinidas inmediatas, por sustitución y por partes. Calcula áreas bajo la curva y áreas entre curvas. Resuelve problemas de cálculo correspondientes a aplicaciones del ámbito de la Física y la Bioestadística.	Participa en sesiones de clases teóricas, revisa textos de bibliografía y participa en sesiones de seminario. Rinde evaluaciones . Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.

Unidad 3: Trigonometría y Vectores

Encargado: Alexander Nathan Riquelme Herrera

Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
-----------------------	-----------------------------------



Unidades	
Utiliza las razones trigonométricas en triángulo rectángulo para la resolución de problemas. Utiliza identidades trigonométricas básicas para la demostración de otras identidades. Resuelve ecuaciones trigonométricas.	Participa en sesiones de clases teóricas, revisa textos de bibliografía y participa en sesiones de seminario. Rinde evaluaciones. Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Prueba teórica o certamen	Evaluación 1	18.00 %	Prueba 1
Prueba teórica o certamen	Evaluación 2	18.00 %	Prueba 2
Control o evaluación entre pares	Evaluación 4	26.00 %	Prueba 4
Prueba práctica	Evaluación 5	20.00 %	Trabajo Práctico Grupal
Prueba teórica o certamen	Evaluación 3	18.00 %	Prueba 3
Suma (para nota presentación examen:)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
Examen	Examen	30,00%	
Nota final		100,00%	



Bibliografías
Bibliografía Obligatoria
- Larson, R. y Edwards, B. , 2010 , Cálculo 1 de una variable , Español , https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/17238n/alma991000340109703936
- Zill, D. y Dewar, J. , 2012 , Álgebra, trigonometría y geometría analítica , Español , https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/17238n/alma991001543779703936
Bibliografía Complementaria
- Budnick, F. , 2007 , Matemáticas aplicadas : para administración, economía y ciencias sociales , Español , https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/17238n/alma991004990729703936
- Swokowski, E., Cole, J., Solorio Gómez, P., Filio López, E. y Robles Bernal, M , 2011 , Álgebra y trigonometría con geometría analítica , Español , https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/25canv/alma991001325389703936



Plan de Mejoras

A partir de los comentarios recibidos en la encuesta del 2024, se propone mejoras en la forma de realizar retroalimentación, la incorporación activa de ayudantes y actualización del material de ejercitación.

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 de seminarios y las evaluaciones, son de asistencia obligatoria. El estudiante podrá ausentarse como máximo un 20% de las clases de seminarios (2 sesiones). Las inasistencias a seminarios deben ser justificadas por parte del estudiante. Las inasistencias a evaluaciones deben ser justificadas por parte del estudiante y aprobadas por la escuela para reprogramar la evaluación.

Cuando se produzca la inasistencia a una actividad obligatoria (incluida las de evaluación), el estudiante debe informar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional o la vía más expedita que pueda respaldar. Además, debe presentar a la Escuela, a través del sistema habilitado, la justificación de inasistencia con sus respaldos respectivos, (Ej. 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. El uso de documentación adulterada o falsa para justificar inasistencias implicará la aplicación del Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria en casos que se compruebe esta situación.

Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:

1. La recuperación de la clase de seminario, queda a cargo del estudiante por medio de autoestudio.
2. Para recuperar una evaluación el estudiante debe haber justificado y la escuela debe haber aprobado dicha justificación. El certamen o control recuperativo será reagendado y su modalidad podrá ser por medio de una evaluación oral o escrita, evaluando el mismo contenido de la evaluación a la que se ausentó, se citará a rendir evaluación recuperativa en fecha señalada en calendario de curso.
3. Por las características del Trabajo Practico y Trabajos Grupales realizados en clases, no son actividades recuperables, sin embargo, la evaluación asociada a estas actividades si es posible recuperarla y esta evaluación recuperativa será individual cuya modalidad puede ser oral o escrita, según defina el PEC, la cual se realizará en la fecha señalada en calendario como actividad recuperativa.

Otros requisitos de aprobación:

Para aprobar el curso, la Nota Final (N.F) del estudiante debe ser igual o superior a 3,95 además el estudiante debe haber obtenido calificación 4.00 o superior en cada uno de los 3 certámenes del curso. Además, al ser un curso sin examen, el estudiante debe cumplir con el porcentaje de asistencia exigido en el curso.

En caso de que el estudiante obtenga una calificación inferior a 4.00 en alguno de los certámenes, este deberá ser reevaluado, mediante un nuevo certamen, que el estudiante deberá rendir en las fechas

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

indicadas en calendario de clases. El estudiante que se ausenta a la evaluación de un certamen no tiene derecho a ser reevaluado, pues en ese caso el estudiante deberá rendir evaluación recuperativa, en misma fecha que la reevaluación de certámenes.

En el caso que el estudiante al ser reevaluado en el o los certámenes rinda y obtenga calificación inferior a 4,00 , la N.F del curso será la nota más baja obtenida en alguno de los 3 certámenes.

Condiciones adicionales para eximirse:

Nota mínima para eximirse: 5.00

Evaluación 1 mayor o igual a 4.00

Evaluación 2 mayor o igual a 4.00

Evaluación 3 mayor o igual a 4.00

Evaluación 4 mayor o igual a 4.00

Evaluación 5 mayor o igual a 4.00

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.