

PROGRAMA DE CURSO
MATEMÁTICA II

Validación Programa		
Enviado por: Ingrid Del Pilar Galaz Paredes	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 15-12-2025 16:42:42
Validado por: Nicole Angélica Herrera Toro	Cargo: Coordinadora Primer Nivel	Fecha validación: 22-12-2025 09:14:59

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Dirección de Pregrado	
Código del Curso: TM01021806012	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Básica
Créditos: 3	Periodo: Tercer Semestre año 2025
Horas Presenciales: 54	Horas No Presenciales: 27
Requisitos: TM01011806004	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Ingrid Del Pilar Galaz Paredes	Profesor Encargado (1)
Juan Carlos Salas Galaz	Profesor Coordinador (1)



Propósito Formativo

Este curso complementa la formación del Curso Matemáticas I de Cálculo, e incorpora elementos de Álgebra, como Matemática Finita y Lógica. Esto permite que el estudiante adquiera una sólida base de nomenclatura, precisión y recursos que le permiten resolver problemas. De esta forma, cuando el futuro tecnólogo médico se enfrenta a un problema de aplicación en ciencias de la salud, con algunos hábitos de deducción, de conceptos dados por la lógica, la matemática finita y el cálculo, obtenemos un universitario que adquiere una profunda capacidad de análisis conducente a un nivel de decisión con altas probabilidades de acierto. Podrá determinar áreas bajo la curva, incluso de algunas superficies infinitas, de múltiples interpretaciones en biofísica y base para las distribuciones de variables continuas en Bioestadística. Con estos elementos podrá tomar decisiones en base a probabilidades que es la característica fundamental de las ciencias fácticas. La obtención de modelos en base a planteo y resolución de ecuaciones diferenciales constituyen herramientas poderosas y avanzadas. 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 análisis, de alta especificidad y precisión como hábitos de su quehacer a través de modelos matemáticos en los cuales aplica el cálculo diferencial e integral. Contribuye a Física, Química, Bioestadística y Salud Pública. Incluye en cada unidad métodos para resolver problemas del área de la Salud.

Competencia

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.

Competencia:Competencia 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: Subcompetencia 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:Competencia 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



Competencia
mejorar la calidad de vida de la población atendida.
SubCompetencia: Subcompetencia 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. Aplica elementos de cálculo y ecuaciones diferenciales para la comprensión, análisis y resolución de problemas aplicados a las ciencias biomédicas.
RA2. Aplica elementos de algebra lineal para análisis y resolución de problemas aplicados a las ciencias biomédicas
RA3. Utiliza lenguaje formal de las matemáticas para una adecuada comunicación científica. Resuelve problemas de cardinalidad de conjuntos, asociados a cálculo de probabilidades.

Unidades	
Unidad 1:Elementos de Cálculo.	
Encargado: Ingrid Del Pilar Galaz Paredes	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
Identifica las formas indeterminadas para calcular límites y aplica la regla de L'Hopital.	Participa de sesiones de clases teóricas, revisa textos de bibliografía y participa en sesiones de seminario.
Calcula derivadas implícitas y numéricas	Rinde evaluaciones semanales.
Desarrolla integrales indefinidas, definidas y numéricas.	Desarrolla actividades haciendo uso de Python.
Resuelve integrales impropias de primera y segunda especie.	Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.
Resuelve ecuaciones diferenciales homogéneas y lineales.	
Aplica las ecuaciones diferenciales para plantear problemas del ámbito de la salud.	
Unidad 2:Elementos de Álgebra Lineal	
Encargado: Ingrid Del Pilar Galaz Paredes	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
Define los elementos de una sucesión.	Participa de sesiones de clases teóricas, revisa textos de bibliografía y participa en sesiones de seminario.
Grafica una sucesión.	



Unidades	
Expresa la suma de sucesiones con notaciones específicas.	Rinde evaluaciones semanales.
Desarrolla sumatorias y obtiene sus valores.	Desarrolla actividades haciendo uso de Python.
Identifica y obtiene la suma de sucesiones recursivas.	Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.
Identifica los elementos en una matriz.	
Obtiene matrices por definición de matrices.	
Reconoce los distintos tipos de matrices.	
Realiza operaciones entre matrices.	
Calcula el determinante de una matriz.	
Calcula la matriz inversa.	
Utiliza propiedades de matrices y determinantes para la resolución de problemas modelados a partir de sistemas de ecuaciones lineales y sistema de ecuaciones diferenciales.	
Unidad 3: Lógica y Conjuntos	
Encargado: Carol Andrea Cuellar Godoy	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
Expresa proposiciones en forma simbólica y escribe proposiciones equivalentes	Participa de sesiones de clases teóricas, revisa textos de bibliografía y participa en sesiones de seminario.
Identifica tautologías, falacias y contradicciones	Rinde evaluaciones semanales.
Obtiene proposiciones equivalentes y determina sus negaciones	Desarrolla actividades haciendo uso de Python.
Obtiene conclusiones aplicando reglas de inferencia a partir de un conjunto de premisas	Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.
Escribe funciones proposicionales con cuantificadores y obtiene sus negaciones.	



Unidades	
Realiza operaciones de conjuntos.	
Resuelve problemas de cardinalidad	
Unidad 4:Trabajo Práctico	
Encargado: Juan Carlos Salas Galaz	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
Analiza cuantitativamente fenómenos de tipo físico, químico, biológico etc., en un trabajo integrado con otros cursos del currículo.	El profesor orienta sobre los procesos y fenómenos que se debe analizar. El alumno aplica modelos, los grafica e interpreta los fenómenos. Se apoya con el uso de software Python, si fuera necesario.



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Prueba teórica o certamen	Evaluación 3 (Ev3)	18.00 %	
Trabajo escrito	Trabajo Práctico (TP)	20.00 %	
Prueba teórica o certamen	Evaluación 4 (Ev4)	26.00 %	
Prueba teórica o certamen	Evaluación 2 (Ev2)	18.00 %	
Prueba teórica o certamen	Evaluación 1 (Ev1)	18.00 %	
Suma (para nota presentación examen:)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
Examen	Examen	30,00%	
Nota final		100,00%	



Bibliografías
Bibliografía Obligatoria
- Dennis Zill; Jaqueline M. Dewar , 2012 , Álgebra, trigonometría y geometría analítica , Tercera , McGraw-Hill , Español , http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/2063
- Ron Larson; Robert P. Hostetler; Bruce H. Edwards , 2006 , Cálculo I , Octava , McGraw Hill, Interamericana , Español , http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/index.php/sisib/catalog/book/2611
Bibliografía Complementaria
- Kurgalin, Sergei , 2021 , Algebra and Geometry with Python , 1st ed. 2021 , Springer , Inglés , , https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/17238n/alma991007797887503936
- Dennis G. Zill , 2009 , Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado , Novena , Cengage Learning , Español , http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/files/presses/1/monographs/755/submission/proof/index.html
- Bernard Kolman; David Hill R. , 2006 , Álgebra lineal , Octava , Prentice Hall , Español , http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/index.php/sisib/catalog/book/435

Plan de Mejoras

Para esta versión del curso y considerando la información obtenida de la encuesta docente intermedia las mejoras que se plantean son:

1. Fortalecer los aspectos positivos:

- a) Mantener la organización y planificación.
- b) Potenciar la metodología docente.
- c) Fomentar la cercanía y dialogo efectivo con los estudiantes.

2. Abordar los aspectos a mejorar:

- a) Revisión de solucionarios y materiales de seminarios.
- b) Mejora en la coordinación con los profesores de seminario.
- c) Gestión del tiempo en clases.

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.

La inasistencia a toda instancia obligatoria deberá justificarse en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. Para la justificación de inasistencias, la manera de proceder será vía www.dpi.med.uchile.cl/estudiantes/. El certificado médico que acredite reposo del estudiante deberá ser adjuntado en la plataforma. Además de este trámite, el/la estudiante deberá avisar por correo electrónico su inasistencia dentro de las 24 horas siguientes a la PEC o coordinadora del curso. 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.

Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:

La recuperación de la clase de seminario, será por medio de la entrega de la resolución del seminario recuperativo, este deberá ser resuelto correctamente cumpliendo con i) orden en la resolución, ii) escrito a mano, y iii) ser entregado en el seminario siguiente a la ausencia, a su profesor de seminario. El profesor registrará su entrega y se encargará de la verificación de la correcta resolución. La entrega de la resolución de seminario recuperativo, implicará el registro de la inasistencia como justificada y se contabilizará como asistida para el cálculo del porcentaje asistencia. 2. Para recuperar una evaluación el estudiante debe haber justificado y la escuela debe haber aprobado dicha justificación. La prueba será recuperada 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 en fecha señalada en calendario de curso.

Por las características del Módulo Integrador, no es una actividad recuperable.

Otros requisitos de aprobación:

Condiciones adicionales para eximirse:

Nota mínima para eximirse: 5.00

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

Ev1 mayor o igual a 4.00

Ev2 mayor o igual a 4.00

Ev3 mayor o igual a 4.00

Ev4 mayor o igual a 4.00

Trabajo Práctico (TC) mayor o igual a 4.00

Nota de presentación (NP): $Ev1*0.18+Ev2*0.18+Ev3*0.18+Ev4*0.26+TP*0.20 \geq 5.00$

En caso de no cumplir con las condiciones de eximición, el/la estudiante deberá rendir examen, y las condiciones son las siguientes:

1. Es de carácter obligatorio.
2. Si la nota de presentación (NP) es igual o mayor a 4.00 el estudiante tendrá derecho a dos oportunidades de evaluación final.
3. Si la nota de presentación 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.

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.