



PROGRAMA DE CURSO MATEMÁTICA II

Esta versión del curso se considera excepcional, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19. Las metodologías, calendarios y evaluaciones pueden sufrir modificaciones en el transcurso del semestre, con la finalidad de dar cumplimientos satisfactorios a los resultados de aprendizaje declarados y el propósito formativo comprometido. Los eventuales cambios se llevarán a cabo según la contingencia, serán validados por la Dirección de Escuela y se informarán de manera oportuna a sus participantes, a través de los canales formales institucionales.

Validación Programa		
Enviado por: Caroll Andrea Cuellar Godoy	Participación: Profesor Encargado	Fecha envío: 12-08-2022 18:34:25
Validado por: Nicole Angélica Herrera Toro	Cargo: Coordinadora Primer Nivel	Fecha validación: 18-08-2022 10:48:56

Antecedentes generales	
Unidad(es) Académica(s): - Dirección de Pregrado	
Código del Curso: TM01021806012	
Tipo de curso: Obligatorio	Línea Formativa: Básica
Créditos: 3	Periodo: Segundo Semestre año 2022
Horas Presenciales: 63	Horas No Presenciales: 18
Requisitos: TM01011806004	

Equipo Docente a cargo	
Nombre	Función (Sección)
Caroll Andrea Cuellar Godoy	Profesor Encargado (1)
Driyette Valeria Aliaga Ortega	Profesor Coordinador (1)



Ajustes de ejecución de curso

Esta versión del curso se considera excepcional, debido a la emergencia sanitaria por COVID-19. Las metodologías, calendarios y evaluaciones pueden sufrir modificaciones en el transcurso del semestre, con la finalidad de dar cumplimientos satisfactorios a los resultados de aprendizaje declarados y el propósito formativo comprometido. Los eventuales cambios se llevarán a cabo según la contingencia, serán validados por la Dirección de Escuela y se informarán de manera oportuna a sus participantes, a través de los canales formales institucionales.

Propósito Formativo

NULL

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 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.
RA4. Desarrolla actividad integrada de los cursos de Matemáticas II y Física II, que involucra el uso de lenguaje de programación Python.

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



Unidades	
<p>Obtiene matrices por definición de matrices.</p> <p>Reconoce los distintos tipos de matrices.</p> <p>Realiza operaciones entre matrices.</p> <p>Calcula la matriz inversa.</p> <p>Utiliza propiedades de matrices y determinantes para la resolución de problemas modelados a partir de sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.</p>
Unidad 3: Lógica y Conjuntos	
Encargado:	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<p>Expresa proposiciones en forma simbólica y escribe proposiciones equivalentes</p> <p>Identifica tautologías, falacias y contradicciones</p> <p>Obtiene proposiciones equivalentes y determina sus negaciones</p> <p>Obtiene conclusiones aplicando reglas de inferencia a partir de un conjunto de premisas</p> <p>Escribe funciones proposicionales con cuantificadores y obtiene sus negaciones.</p> <p>Realiza operaciones de conjuntos.</p> <p>Resuelve problemas de cardinalidad</p>	<p>Participa de sesiones de clases teóricas, revisa textos de bibliografía y participa en sesiones de seminario.</p> <p>Rinde evaluaciones semanales.</p> <p>Desarrolla actividades haciendo uso de Python.</p> <p>Resuelve guías de seminario en forma personal o grupal en su tiempo no presencial.</p>
Unidad 4: Módulo de Integración	
Encargado: Carroll Andrea Cuellar Godoy	
Indicadores de logros	Metodologías y acciones asociadas
<p>Analiza cuantitativamente fenómenos de tipo físico, químico, biológico etc., en un trabajo integrado con otros cursos del currículo.</p>	<p>El profesor orienta sobre los procesos y fenómenos que se debe analizar. El alumno aplica modelos, los grafica e interpreta los fenómenos. Se apoyo con el uso de software Python.</p>



Estrategias de evaluación			
Tipo_Evaluación	Nombre_Evaluación	Porcentaje	Observaciones
Prueba teórica o certámen	Prueba 1	25.00 %	UA1
Prueba teórica o certámen	Prueba 2	25.00 %	UA2
Prueba teórica o certámen	Prueba 3	25.00 %	UA3
Control o evaluación entre pares	Promedio de Controles	15.00 %	Promedio de Controles
Trabajo escrito	Módulo Integrador	10.00 %	Trabajo integrado con Física II
Suma (para nota presentación examen)		100.00%	
Nota presentación a examen		70,00%	
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

Asegurar instancias en las que se manifiesta la organización del curso mediante presentación del programa de curso.

Realizar instancias de retroalimentación de las evaluaciones.



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), sin tener que justificar su inasistencia, siempre y cuando realice la actividad de recuperación correspondiente.

Las inasistencias a evaluaciones deben ser justificadas.

Las modalidades de recuperación de actividades obligatorias y de evaluación:

1. Para recuperar una clase de seminario, se exigirá la entrega de la resolución del seminario, tanto de los ejercicios de seminario como de actividad autónoma, 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.
2. Para recuperar un control, debe cumplir con las siguientes condiciones: i) entregar la resolución del seminario explicado en el punto anterior y ii) justificar su inasistencia mediante los canales establecidos por su escuela. Observación: la recuperación de los controles será por medio de un control recuperativo de la unidad completa en el que esté el contenido al que se ausentó.
3. Para recuperar una prueba parcial, debe justificar su inasistencia mediante los canales establecidos por su escuela. La prueba será recuperada por medio de una evaluación escrita u oral acumulativa de todas las unidades del semestre, ponderando 50% el contenido de la unidad a la que se ausentó y 50% las unidades restantes.

Observaciones:

- Las evaluaciones regulares serán recuperables siempre y cuando no superen el 28% de las evaluaciones del semestre (1 prueba y 2 controles).
- Por las características del Módulo Integrador, no es una actividad recuperable.

Condiciones adicionales para eximirse:

Nota mínima para eximirse: 5.50

Nota Prueba 1 mayor o igual a 4.00

Nota Prueba 2 mayor o igual a 4.00

Nota Prueba 3 mayor o igual a 4.00

Promedio de Controles mayor o igual a 4.00



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

Nota Módulo Integrador mayor o igual a 4.00

El examen final podría no ser reprobatorio pero dependerá de la nómina oficial de cursos administrada por cada Escuela en concordancia con lo estipulado por la Dirección de Pregrado.



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. 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.

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, en contexto de pandemia.

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.

Según el contexto actual, 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, claramente definido en el programa, debe 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. La justificación de inasistencias a evaluaciones puede presentarse mediante una justificación fundada, reconociendo también en este aspecto la salud mental y las situaciones derivadas de infección por COVID-19 del o la estudiante o del cuidado de personas con quienes conviven. Así mismo, se entregarán facilidades de justificación ante eventualidades como: falta de conexión a internet, corte de luz, duelo por familiar, enfermedad de estudiante o familiar; los cuáles podrán ser presentados con su debida justificación.
2. 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 verifica si las inasistencias se producen en otros cursos del nivel respectivo. A su vez lo presenta al Consejo de Escuela respectiva, instancia que, basada en los antecedentes, califica y resuelve la situación.
3. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades, deberán recuperarse de acuerdo a lo indicado en el programa de curso.
4. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, figurará como "Pendiente" en el Acta de Calificación Final de la asignatura, siempre que a juicio del PEC, o el Consejo de Nivel o el Consejo de Escuela, las inasistencias con el debido fundamento, tengan causa justificada (Ej, certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el Servicio de Bienestar Estudiantil).
5. El estudiante que sobrepase el máximo de inasistencias permitido, y no aportó elementos de juicio razonables y suficientes que justificaran el volumen de inasistencias, figuraba como "Reprobado" en el Acta de Calificación Final de la Asignatura con nota final 3.4.
6. Dado el contexto sanitario, en caso de que un estudiante, por los motivos antes señalados, no pudiese asistir a la fecha de recuperación, contará con una oportunidad adicional de fijar una nueva fecha, cumpliendo con todos los pasos anteriores, En caso de una nueva inasistencia, se procederá según el punto 4 y 5.
7. La inasistencia a una actividad 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.



Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones, en contexto de pandemia.

NORMAS PARA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS DE EVALUACIÓN

1. La justificación de inasistencias a evaluaciones puede presentarse mediante una justificación fundada, reconociendo también en este aspecto la salud mental y las situaciones derivadas de infección por COVID-19 del o la estudiante o del cuidado de personas con quienes conviven. Así mismo, se entregarán facilidades de justificación ante eventualidades como: falta de conexión a internet, corte de luz, duelo por muerte de cercano, enfermedad de estudiante o familiar; los cuáles podrán ser presentados sin justificativo médico o psicosocial.
2. La 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.
3. Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades, deberán recuperarse de acuerdo a 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. Dado el contexto sanitario, en caso de que un estudiante, por los motivos antes señalados, no pudiese asistir a la fecha de recuperación, contará con una oportunidad adicional de fijar una nueva fecha de evaluación, cumpliendo con todos los pasos anteriores. En caso de presentarse una nueva inasistencia a la evaluación recuperativa, se procederá según el punto 6.
6. 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.

Si un estudiante con fundamento y causa justificada, no puede dar término a las actividades finales de un curso inscrito, analizados los antecedentes, por el Consejo de Nivel y/o Consejo de Escuela, el PEC puede 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.



Norma operativa de inasistencia a actividades obligatorias y evaluaciones, en contexto de pandemia.

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.