

PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Unidad de Biomatemática

Nombre del curso: Matemática

Código: T001011606004

Carrera: Terapia Ocupacional

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Básica

Nivel: Primer nivel

Semestre: primer semestre

Año: 2016

Requisitos: Ninguno

Número de créditos: 3 créditos (81 horas)

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 45 presenciales / 36 no presenciales

Nº Estudiantes estimado: 60

ENCARGADO de curso: María Francisca Jiménez Zambrano

COORDINADOR de curso: René Prado Yañez.

Docentes	Unidad Académica	Nº de horas directas
René Prado	Biomatemática	36
Caroll Cuellar	Biomatemática	36
María Francisca Jiménez	Biomatemática	45

PROPÓSITO FORMATIVO

Los estudiantes adquirirán las competencias necesarias para comprender y modelar fenómenos naturales y gracias a esto resolver problemas del área de trabajo así como de la vida cotidiana, usando distintas herramientas matemáticas basadas en el razonamiento lógico y el cálculo diferencial e integral. El modelamiento matemático consiste en representar los fenómenos naturales a través de distintas herramientas como: funciones, derivadas, integrales, ecuaciones diferenciales, etc.

COMPETENCIAS DEL CURSO

Competencia

Dominio profesional

PRO 1 Relacionar estructuras corporales, funciones corporales, procesos psicosociales, contextuales, con el desempeño ocupacional a lo largo del ciclo vital, desde Terapia Ocupacional, promoviendo la autonomía, participación social y los derechos de las personas, grupos y comunidades.

Sub-competencia 1.1

Relacionando los procesos biológicos, anatómicos, fisiológicos que constituyen las estructuras y funciones corporales, relacionados con el desempeño ocupacional a lo largo del ciclo vital, para la intervención de terapia ocupacional

PRO 4 Ejecutar programas de intervención de terapia ocupacional, en los diferentes niveles de intervención para personas, grupos y comunidades, basados en los fundamentos y saberes disciplinares, promoviendo los principios de la autonomía, la participación social y los derechos de las personas, grupos y comunidades.

Subcompetencia 3

Realizando la intervención de manera pertinente registrando los resultados del proceso de intervención de terapia ocupacional en forma sistemática.

Competencia investigación 3

Aplicar diseños metodológicos pertinentes con la naturaleza del estudio, considerando perspectiva crítica y ética.

Subcompetencia 3

Analizando la información obtenida, de acuerdo a los objetivos del estudio planteados.

Competencia genérica 1

Aplicar el pensamiento analítico y crítico como base para el desarrollo de la formación científica.

Subcompetencia 2

Utilizando las aproximaciones del pensamiento crítico y analítico para la comprensión de las personas, grupos y comunidades.

Subcompetencia 3

Aplicando las herramientas científicas necesarias para la comprensión de los problemas de las personas, grupos y comunidades.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

El estudiante construye informe con resultados y conclusiones de experimento realizado, donde especifica modelo matemático obtenido a partir de su experiencia, realizando análisis de los datos, describiendo y utilizando bibliografía de apoyo.

Utiliza propiedades de las funciones para determinar comportamientos en el tiempo deduciendo máximos, mínimos y velocidades de cambio.

Utiliza propiedades de las funciones para determinar áreas de superficies.

PLAN DE TRABAJO

Unidades de aprendizaje	Logros de aprendizaje	Acciones asociadas
<p>1. Modelos matemáticos</p> <p>Horas totales: 25 horas.</p> <p>Horas presenciales: 15 horas.</p> <p>Horas no presenciales: 10 horas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Determina dominio y recorrido de modelos lineales, cuadráticos, exponenciales, logarítmicos y trigonométricos. Diferencia dominio y recorrido de funciones teóricas con el campo de aplicación de fenómenos empíricos. Resuelve problemas habituales de ciencias biomédicas mediante la aplicación de modelos lineal, cuadrático, logarítmico y trigonométrico. Analiza el crecimiento Asiste a clases teórico-prácticas Bacteriano. Analiza el decaimiento radiactivo. 	<ul style="list-style-type: none"> Asiste a clases espaciales donde asume roles en torno a un experimento Ejecuta tarea asignada en horas no presenciales Rinde control sobre tarea de clase anterior Resuelve problemas de aplicación en forma individual y en grupos.
<p>2. Cálculo diferencial e integral</p> <p>Horas totales: 56 horas.</p> <p>Horas presenciales: 30 horas.</p> <p>Horas no presenciales: 26 horas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Determina máximo, mínimos, inflexiones, crecimiento y concavidad. Construye la gráfica de una función utilizando derivadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Asiste a clases teórico – prácticas Asiste a clases espaciales donde asume roles en torno a un experimento

	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene velocidad, aceleración de fenómenos mediante razón de cambio. • Resuelve integrales por medio de sustitución e integración por partes. • Calcula áreas bajo la curva mediante integrales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta tarea asignada en horas no presenciales • Rinde control sobre tarea de clase anterior • Resuelve problemas de aplicación en forma individual y en grupos.
--	---	---

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Cada dos semanas se realiza una clase teórica, a cargo del encargado del curso.
- Clases teórico-prácticas semanales. Trabajo en guías de desarrollo e investigación previa de la materia. El curso será dividido en dos secciones y cada uno de ellos estará a cargo de uno de los profesores durante cada clase.

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

Se realizarán dos certámenes y controles todas las semanas.

La nota de presentación a examen se calcula de la siguiente manera.

$$N.P. = (C1 + C2 + P.C.) / 3$$

Si la nota de presentación a examen es igual o superior a 4,00 tienen derecho a presentarse a examen de primera instancia. Los que tienen nota entre 3,50 y 3,99 pierde el derecho al examen en primera oportunidad y tienen derecho a presentarse sólo al examen de segunda oportunidad.

La nota final se obtendrá ponderando el examen con un 30% y nota de presentación 70%.

La fecha de realización de los certámenes y controles está definida en el Plan de clases y no es modificable a menos que existan causas de fuerza mayor.

Las clases serán teórico-prácticas y la asistencia es obligatoria. En caso de inasistencia, el justificativo respectivo permitirá al estudiante continuar cursando el curso, pero no le permitirá rendir el control respectivo de la clase, el que será evaluado con nota 1,0.

La recuperación de las evaluaciones sumativa será **una vez finalizada la segunda prueba sumativa**, en fecha y hora acordadas entre el alumno y el PEC.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

Obligatoria

Purcell, E. J. (1993). Calculo con geometría analítica. México: Prentice-Hall

Hispanoamericana.

Complementaria

Apuntes Matemática, para Terapia Ocupacional

Prado, René ; Mattus, Álvaro; Jiménez, Francisca

REQUISITOS DE APROBACIÓN¹

Artículo 24: El rendimiento académico de los 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 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 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 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 3.44, 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.

Según lo dispuesto en el artículo anterior, para este curso, la nota de presentación para eximirse de la evaluación final será un 5,00 y la nota obtenida en cada certamen y el promedio de los controles debe ser superior o igual a 4,00.

¹ Reglamento general de los planes de formación conducentes a las Licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. N°003625 de 27 de enero de 2009.

REGLAMENTO DE ASISTENCIA^{1,2}

Actividades obligatorias

Según lo dispuesto en la reglamentación de la Facultad, en este curso, **todas las clases teórico prácticas realizadas los días jueves según calendario serán de asistencia obligatoria.**

El número máximo permitido de inasistencias a estas actividades, susceptibles de recuperar sin necesidad obligatoria de justificación, con un máximo de 3 actividades.

La modalidad de recuperación de actividades será la siguiente:

Las inasistencias debidamente justificadas a estas actividades, deberán recuperarse de acuerdo a la disponibilidad de tiempo, docentes y campo clínico. Si ellas por su naturaleza o cuantía son irrecuperables, el alumno debe cursar la asignatura en su totalidad en el próximo período académico, en calidad de Pendiente o Reprobado, según corresponda.

- a) 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.*
- b) 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.*

Evaluaciones

La inasistencia a una evaluación deberá ser comunicada por la vía más expedita (telefónica – electrónica) en un plazo máximo de 24 horas, posterior a la fecha de la actividad programada.

La justificación de las inasistencias deberá ser presentada en la Secretaría de la Escuela dentro del plazo de 5 días hábiles, contados desde la fecha de la inasistencia, certificada por los Servicios autorizados de la Facultad: Servicio Médico y Dental de los Alumnos, Servicio de Bienestar Estudiantil y Dirección de la Escuela.

Si la justificación se realiza en los plazos estipulados y el PEC acoge la justificación, la actividad deberá ser recuperada preferentemente en forma oral frente a comisión y de carácter acumulativo.

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.

1. Reglamento general de los planes de formación conducentes a las Licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. N°003625 de 27 de enero de 2009.
2. Resolución N°1466 “Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias para los estudiantes de pregrado de las Carreras de la Facultad de Medicina”. 16 de octubre de 2008

PLAN DE CLASES

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
08-03	08:15 - 09:15	Auditorio	Introducción del curso.	Francisca Jiménez
10-03	8:15 – 10:30		Prueba CODICE	
17-03	8:15 – 10:30		Función lineal y cuadrática.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
22-03	08:15 – 09:15	Auditorio	Función Racional	Francisca Jiménez
24-03	8:15 – 10:30		Análisis algebraico de curvas. Control N°1.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
31-04	8:15 – 10:30		Función exponencial. Definición de Logaritmo. Crecimiento bacteriano y decaimiento radiactivo Control N°2.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
05-04	08:15 – 09:15	Auditorio	Función logarítmica. Cálculo de pH.	Francisca Jiménez
07-04	8:15 – 10:30		Razones trigonométricas, identidades trigonométricas y ecuaciones trigonométricas Control N°3.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
14-04	8:15 – 10:30		Círculo unitario, Funciones trigonométricas, Modelo sinusoidal. Control N°4	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
19-04	08:15 – 09:15	Auditorio	Controles Pendientes	Francisca Jiménez
21-04	8:15 – 10:30		Linealización Control N°5	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
28-04	8:15 – 10:30	Auditorio	Primera Prueba sumativa. Entrega de Trabajo de Linealización	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
03-05	08:15 – 09:15	Auditorio	Revisión primera prueba sumativa.	Francisca Jiménez
05-05	8:15 – 10:30		Algebra de Derivadas.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
12-05	8:15 – 10:30		Derivadas aplicadas a la física (velocidad, aceleración) Razón de Cambio. Control N°6.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar

FECHA	HORARIO	LUGAR	ACTIVIDADES PRINCIPALES	PROFESOR
17-05	08:15 – 09:15	Auditorio	Identificar máximos, mínimos y concavidades dada la gráfica de una curva	Francisca Jiménez
19-05	8:15 – 10:30		Cálculo de máximos y mínimos utilizando derivadas. Gráfico de funciones utilizando derivadas Control N°7.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
26-05	8:15 – 10:30		Integral indefinida: Integración inmediata primitivas. Control N°8.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
31-06	08:15 – 09:15	Auditorio	Integración por partes.	Francisca Jiménez
02-06	8:15 – 10:30		Integración por sustitución. Control N°9.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
09-06	8:15 – 10:30		Integral definida: Definición y Propiedades. Cálculo de área bajo la curva.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
14-06	08:15 – 09:15	Auditorio	Cálculo de área bajo la curva.	Francisca Jiménez
16-06	8:15 – 10:30		Cálculo de áreas entre curvas. Control N°10	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
23-06	8:15 – 10:30		Segunda prueba sumativa.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
28-06	08:15 – 09:15	Auditorio	Entrega de Notas de nota de Presentación a examen.	Francisca Jiménez
30-06	8:15 – 10:30	Auditorio	Examen de primera oportunidad.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar
07-07	8:15 – 10:30	Auditorio	Examen de segunda oportunidad.	Francisca Jiménez René Prado Caroll Cuellar