



PROGRAMA DE CURSO

Unidad académica: Unidad de Biomatemática

Nombre del curso: Matemática Aplicada

Código: TM03502

Carrera: Tecnología Médica

Tipo de curso: Obligatorio

Área de formación: Especialidad Otorrinolaringología

Nivel: Segundo nivel

Semestre: Primer semestre

Año: Segundo año

Requisitos: Matemática II

Número de créditos: 3 créditos (81 horas)

Horas de trabajo presenciales y no presenciales: 54 presenciales y 27 no presenciales

Nº Estudiantes estimado: 20 estudiantes

ENCARGADO DE CURSO: Jaime Peña Álvarez

COORDINADORES de unidades de aprendizaje: René Prado Yañez.

Docentes	Unidad Académica	Nº horas directas
Jaime Peña	Unidad de Biomatemática	54
René Prado	Unidad de Biomatemática	18



PROPÓSITO FORMATIVO

Proporcionar al estudiante elementos matemáticos, específicos y necesarios, para la comprensión de conceptos físicos del curso de Electrónica y Psicoacústica de la especialidad de Otorrinolaringología.

Contribuye al razonamiento científico, pensamiento crítico, algorítmico y capacidad de abstracción, permitiendo a los estudiantes ser proactivos y resolver problemas en contextos reales que enfrentarán en centros de salud y académicos.

COMPETENCIAS DEL CURSO (De la ficha)

El curso coadyuva al logro de las competencias

Dominio genérico transversal

Competencia 2: Ser un profesional crítico y reflexivo en las decisiones, acciones y procedimientos que realiza para contribuir eficazmente en los distintos ámbitos o dominios de desempeño del Tecnólogo(a) Médico(a).

Subcompetencia 2.2: Argumentando por medio de la lógica, sus decisiones en su quehacer profesional.

Dominio investigación

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 1.2: Analizando información relevante en su disciplina y/o profesión, en relación a los avances del conocimiento científico.

Dominio tecnología en biomedicina

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 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.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO:

Representar funciones no triviales a partir de sumas infinitas de funciones sencillas para su interpretación.

Generar modelos trigonométricos a partir de problemas biomédicos para la comprensión de fenómenos sinusoidales.



PLAN DE TRABAJO

Unidades de Aprendizaje	Logros de Aprendizaje	Acciones Asociadas
Series y Convergencia	<p>Comprender y aplicar los conceptos de progresión aritmética y geométrica.</p> <p>Calcular sumas infinitas de números distinguiendo entre sumas convergentes y divergentes.</p> <p>Reconocer estructuras generales de series numéricas.</p> <p>Determinar la convergencia absoluta y condicional de diversas series.</p> <p>Determinar el error asociado a truncar una serie.</p> <p>Determinar intervalo de convergencia de una serie de potencias.</p> <p>Descomponer funciones utilizando series de Taylor y McLaurin.</p> <p>Descompone funciones utilizando series de Taylor y McLaurin, y analizar su convergencia.</p> <p>Aplicar Series de Potencias para el cálculo de la Serie Binomial, límites e integrales no elementales.</p> <p>Descompone funciones periódicas utilizando serie de Fourier, modelando así situaciones biomédicas relacionadas con la Electrónica y Psicoacústica que utilizan Transformada de Fourier.</p>	<p>Ejecuta tarea asignada en horas no presenciales.</p> <p>Rinde control semana por medio basado en contenidos de la clase anterior.</p> <p>Resuelve problemas de aplicación en forma individual o grupal.</p>

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	Clases teóricas y sesiones de ejercitación de los contenidos de cada clase. Guías de ejercicio para cada clase.
----------------------------------	---

PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS	Controles semana por medio. Tres certámenes. Cada certamen y el promedio de controles pesan 33,3% de la nota de presentación a examen. $NP=0,33*Cert1+0,33*Cert2+0,33*Promedio\ controles$
-----------------------------------	--

BIBLIOGRAFIA Y RECURSOS	<ul style="list-style-type: none">- Cálculo. Purcell, Edwin 9ª edición. Editorial Pearson - Prentice Hall.- Cálculo en varias variables. Thomas, George 11ª edición. Editorial Pearson Educación.
--------------------------------	--



REQUISITOS DE APROBACIÓN

Reglamentación de la Facultad

Art. 24* El rendimiento académico de los estudiantes será calificado en la escala de notas de 1,0 a 7,0. 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.

Art. 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.

*Reglamento general de planes de formación conducentes a licenciaturas y títulos profesionales otorgados por la Facultad de Medicina, D.U. 003625, de 27 de enero del 2009

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Las clases teóricas son de asistencia libre; sin embargo, se recomienda a los estudiantes asistir regularmente.

Las actividades obligatorias requieren de un 100% de asistencia

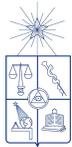
Son consideradas actividades obligatorias, las evaluaciones y las actividades prácticas que se realizan en un laboratorio o en un campo clínico, además de actividades de seminarios y talleres.

En este curso el estudiante podrá faltar a una actividad obligatoria, que no sea evaluación, sin presentar justificación hasta un máximo de 1 vez.

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

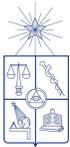
Si no se realiza esta justificación en los plazos estipulados, el estudiante debe ser calificado con la nota mínima (1.0) en esa actividad de evaluación.

Resolución N° 14 66 “Norma operativa sobre inasistencia a actividades curriculares obligatorias para los estudiantes de pregrado de las Carreras de la Facultad de Medicina



PLAN DE CLASES

Fecha	Horario	Lugar	Actividades principales	Profesor(es)	Hrs Pres	Hrs no Pres
10-Mar	8:15 - 10:30	Aula	Presentación del curso. Progresiones Aritméticas y Geométricas.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Control 1 - Derivadas e Integrales. Paso Práctico	Equipo Docente	1	
No presencial			Resolver Guía de Ejercicios.			1,5
17-Mar	8:15 - 10:30	Aula	Concepto de Serie Numérica.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Control 2.			1,5
24-Mar	8:15 - 10:30	Aula	Serie Divergente y Operaciones con Series.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Control 2 - Progresiones y Concepto de Serie. Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Resolver Guía de Ejercicios.			1,5
31-Mar	8:15 - 10:30	Aula	Criterios de Convergencia de Series 1.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Control 3.	2 horas		2
07-Abr	8:15 - 10:30	Aula	Criterios de Convergencia de Series 2.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Control 3 - Criterios de Convergencia de Series. Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Certamen 1.			1,5
14-Abr	8:15 - 9:15	Aula	Entrega de Control 3. Dudas.	Jaime Peña	1	
	9:30 - 11:45	Aula	Certamen 1.	Equipo Docente	2	
No presencial			Lectura Series de Potencias.			1,5
21-Abr	8:15 - 10:30	Aula	Series de Potencias 1.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Control 4.			1,5
28-Abr	8:15 - 10:30	Aula	Series de Potencias 2 y Series de Taylor y Maclaurin 1.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Control 4 - Series de Potencias. Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Resolver Guía de Ejercicios.			1,5
05-May	8:15 - 10:30	Aula	Series de Taylor y Maclaurin 2.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Control 5.			1,5
12-May	8:15 - 10:30	Aula	Aplicaciones de Series de Potencias.	Jaime Peña	2	
	10:45 -11:45	Aula	Control 5 - Series de Taylor y Maclaurin. Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Certamen 2.			2
19-May	8:15 - 9:15	Aula	Entrega de Control 5. Dudas.	Jaime Peña	1	
	9:30 - 11:45	Aula	Certamen 2.	Equipo Docente	2	



No presencial			Lectura Funciones Trigonómicas.			1,5
26-May	8:15 - 10:30	Aula	Repaso Funciones Trigonómicas.	Jaime Peña	2	
	10:45 - 11:45	Aula	Paso Práctico.	Equipo Docente	1	
No presencial			Lectura Series de Fourier.			1,5
02-Jun	8:15 - 10:30	Aula	Series de Fourier 1.	Jaime Peña	2	
	10:45 - 11:45	Aula	Paso Práctico	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Control 6.			1,5
09-Jun	8:15 - 10:30	Aula	Series de Fourier 2.	Jaime Peña	2	
	10:45 - 11:45	Aula	Control 6 - Funciones Trigonómicas y Series de Fourier. Paso Práctico	Equipo Docente	1	
No presencial			Resolver Guía de Ejercicios.			1,5
16-Jun	8:15 - 10:30	Aula	Transformada de Fourier 1.	Jaime Peña	2	
	10:45 - 11:45	Aula	Paso Práctico	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Control 7.			1,5
23-Jun	8:15 - 10:30	Aula	Transformada de Fourier 2.	Jaime Peña	2	
	10:45 - 11:45	Aula	Control 7 - Transformada de Fourier. Paso Práctico	Equipo Docente	1	
No presencial			Estudio para Certamen 3.			2
30-Jun	8:15 - 8:45	Aula	Entrega de Control 7. Dudas.	Jaime Peña	1	
	8:45 - 11:45	Aula	Examen de Primera Oportunidad	Equipo Docente	2	
No presencial			Estudio Examen de Primera Oportunidad.			1,5
07-Jul	8:15-11:45		Examen de Segunda Oportunidad	Jaime Peña	3	