

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre	Complementos de Cálculo.	
Carrera	Ingeniería Estadística.	
Código	26216	
Créditos SCT-Chile	Nº Sct 6	Tbjo. Directo: 6 hrs. pedag. . Tbjo. Autónomo: 6 hrs. cronolog. (semanal)
Nivel	IV Semestre.	
Requisitos	Cálculo III	
Categoría	Obligatorio.	
Área de conocimiento según OCDE	Matemática.	
Descripción	Contribución al Perfil de Egreso <i>Modelar procesos dinámicos estadísticos reales a través de ecuaciones diferenciales ordinarias y sus soluciones, empleando distintos métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias, aplicando así sus conocimientos adquiridos en las asignaturas de la línea de Cálculo valorando el pensamiento crítico y la integración del conocimiento matemático en su trabajo.</i>	
	Resultado de aprendizaje general <i>Aplicar ecuaciones diferenciales ordinarias para proponer modelos y soluciones de situaciones reales, analizando críticamente la idoneidad de estos a partir de los datos que disponga.</i>	
	Resultados de aprendizaje específicos 1. Conocer los conceptos más relevantes de la teoría de las ecuaciones diferenciales. 2. Reconocer los diferentes tipos de ecuaciones diferenciales e identificar los métodos de resolución adecuados a cada tipo. 3. Resolver, mediante una ecuación diferencial de primer orden, procesos dinámicos (crecimiento poblacional, decaimiento, mezclas, transferencia de calor, circuitos, etc).	Unidades temáticas 1. Conceptos básicos de ecuaciones diferenciales y teorema de existencia y unicidad. 2. Ecuaciones diferenciales de primer y segundo orden. Transformada de Laplace y Series de Fourier. 3. Aplicaciones de Ecuaciones Diferenciales.
	Metodologías de enseñanza y de aprendizaje La asignatura considera un enfoque teórico . práctico, distribuida en clases expositivas realizadas por el docente, acompañada de la resolución de ejercicios, además de exposiciones orales por parte de los estudiantes y clases prácticas guiadas por el docente. Los estudiantes resolverán problemas que involucran relaciones de cambio reales, mediante ecuaciones diferenciales ordinarias. En las horas de trabajo autónomo los estudiantes resuelven ejercicios propuestos por el profesor, tareas prácticas y de investigación las que pueden ser grupales o individuales.	

	<p>Procedimientos de evaluación</p> <p>Se realiza una evaluación diagnóstica de contenidos de cálculo diferencial e integral, a fin de detectar el nivel de conocimientos que los estudiantes tienen al ingresar al curso.</p> <p>Se realizan evaluaciones formativas, mediante la retroalimentación de ejercicios realizados por los estudiantes, a fin de corregir los errores frecuentes y fomentar el trabajo constante durante toda la asignatura.</p> <p>Evaluación sumativa, cuyo objetivo es certificar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes frente a los contenidos trabajados en las distintas unidades temáticas, mediante la aplicación de pruebas escritas programadas, la aplicación de controles periódicos, exposiciones orales y tareas.</p> <p>Se realiza un examen especial final que deben rendir aquellos estudiantes que hubieren reprobado la asignatura, de acuerdo a los reglamentos internos de la Facultad de Ciencia.</p> <p>Bibliografía básica</p> <ul style="list-style-type: none"> • V. Guíñez, R. Labarca, M. Martínez (2005), <i>Ecuaciones Diferenciales</i>, Universidad de Santiago, Santiago. • E. Kreyszig (2000), <i>Matemáticas Avanzadas para Ingeniería (Vol 1 y 2)</i>, Limusa Wiley, México. • Martin Braun (1990), <i>Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones</i>, Grupo editorial Iberoamericana, México. • W. Boyce, R. DiPrima (1993), <i>Ecuaciones Diferenciales y problemas con valores en la frontera</i>, Limusa, México. • D. Zill (2009), <i>Ecuaciones Diferenciales con aplicaciones de modelado</i>, Cengage Learning, México.
--	--