



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias de la Ingeniería

Programación del Módulo I: Geometría para ingeniería BAIN 012 Segundo Semestre

1.- Nombre del Módulo		Geometría para Ingeniería			
2.- Código		BAIN 012			
3.- Semestre en que se dicta		1 y 2			
4.- Requisitos		Ninguno			
5.- Horas presenciales		a)Teóricas			
		b)Prácticas			
		c)Teórico-Práctico			
		102 (6 horas semanales)			
Horas no presenciales		153 (9 horas semanales)			
6.- Docente(s)responsable(s)		Víctor Alvarado, Esperanza Casanova, Teresa Castro, Viola García.			
7.- Docente(s) colaborador (es)					
8.- Competencias a desarrollar		<p>1.1.- Resolver problemas de ingeniería con calidad y excelencia, aplicando conocimientos de Matemáticas, Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, considerando criterios de sustentabilidad y responsabilidad social, preservando, generando y transmitiendo conocimiento, en situaciones simuladas o reales.</p> <p>1.2.- Trabajar en forma responsable, demostrando tolerancia ante la diversidad para resolver problemas de complejidad creciente, optimizando procesos y productos de manera creativa en beneficio de la sociedad, tanto de manera autónoma como en equipo.</p> <p>1.3.- Emplear el idioma español e inglés para extraer información pertinente y comunicarse en forma efectiva en español a través de la elaboración de informes, presentaciones orales y discusiones.</p>			
Fecha	Docente responsable	Aprendizajes Esperados/Desempeños	Unidades. Actividades educativas	Trabajo del Estudiante (en horas pedagógicas)	Evaluación
Semanas 1 – 4	Todos	1.1. Reconoce y representa datos en el plano. 1.2. Determina ecuaciones de lugares geométricos. 1.3. Analiza y representa la ecuación de un lugar geométrico. 1.4. Resuelve problemas que involucran rectas circunferencias y cónicas. 1.5. Identifica y grafica las cónicas completando	Unidad de aprendizaje 1: Geometría Analítica. Clases expositivas. con apoyo multimedia Trabajo en equipo en el aula con guías de ejercitación	24 hrs. presenciales 36 hrs. no presenciales	Prueba de diagnóstico (semana 2)

		<p>cuadrados de binomio.</p> <p>1.6. Analiza y representa gráficamente ecuaciones y elementos de las cónicas.</p> <p>1.7. Grafica regiones en el plano limitadas por cónicas, rectas y circunferencias.</p> <p>1.8. Determina los puntos de intersección de curvas.</p> <p>1.9. Aplica la geometría analítica a la representación de situaciones provenientes de la Física, Química e Ingeniería para una modelación básica de ellas.</p>	específicas.		
Semanas 5– 12	Todos	<p>2.1. Aplica los diferentes sistemas de medidas de ángulos a problemas matemáticos y problemas de aplicaciones básicas.</p> <p>2.2. Usa conceptos e identidades trigonométricas básicas para transformar y reducir expresiones.</p> <p>2.3. Resuelve ecuaciones trigonométricas usando identidades básicas.</p> <p>2.4. Demuestra identidades trigonométricas usando las identidades fundamentales y aplicando adecuadamente la operatoria algebraica.</p> <p>2.5. Aplica los teoremas del seno y coseno en la resolución de problemas.</p> <p>2.6. Reconoce y grafica funciones trigonométricas generalizadas.</p> <p>2.7. Establece restricciones (dominio, recorrido) para la existencia de la inversa de una función trigonométrica y obtiene su gráfica.</p> <p>2.8. Aplica los conceptos de la trigonometría en la resolución de problemas vinculados con la Física e Ingeniería.</p>	<p>Unidad de aprendizaje 2: Trigonometría</p> <p>Clases expositivas con apoyo multimedia.</p> <p>Trabajo en equipo en el aula con guías de ejercitación específicas.</p>	<p>48 hrs. presenciales</p> <p>72 hrs.no presenciales</p>	<p><i>Evidencia de conocimiento</i></p> <p>Control 1 (9%) (semana 5)</p> <p><i>Evidencia de producto:</i></p> <p>Informe de trabajo grupal 1 en aula (4%)</p> <p><i>Evidencia de conocimiento:</i></p> <p>Control 2 (10%) (semana 8)</p> <p><i>Evidencia de producto:</i></p> <p>Informe de Trabajo grupal 2 en aula (4%)</p> <p><i>Evidencias de conocimiento:</i></p> <p>Prueba Parcial 1 (25%) (semana 10)</p> <p>Control 3 (9%) (semana 12)</p> <p><i>Evidencia de producto:</i></p> <p>Informe de Trabajo grupal 3 en aula (4%)</p>

Semanas 13 - 17	Todos	3.1. Opera y representa vectores en el plano y en el espacio. 3.2. Opera con vectores y utiliza sus propiedades en la resolución de problemas en el contexto de la Matemática y de la Física. 3.3. Reconoce ecuaciones y elementos de planos y rectas en el espacio. 3.4. Resuelve problemas que involucren planos y rectas. 3.5. Graficar regiones limitadas por planos. 3.6. Opera con números complejos en su forma usual y trigonométrica. 3.7. Relaciona coordenadas polares y cartesianas. 3.8. Identifica y grafica curvas en coordenadas polares. 3.9. Grafica regiones limitadas por curvas en polares y encuentra los puntos de intersección.	Unidad de aprendizaje 3: Geometría Vectorial. Números complejos y Coordenadas polares. Clases expositivas con apoyo multimedia. Trabajo en equipo en el aula con guías de ejercitación específicas. .	30 hrs. presenciales 45 hrs. no presenciales	<i>Evidencias de conocimiento:</i> Control 4 (10%) (semana 14) Prueba Parcial 2 (25%) (semana 16)
Bibliografía: [1] Alvarado, Bustos, García, Leiva, Medrano, Silva. "Módulos de Reforzamiento" "Universidad Austral de Chile, 2005. [2] Alvarado, García, Leiva, Velásquez; "Ejercicios de Matemáticas" Universidad Austral de Chile , 2005 [3] Fuller G., Tarwater,; "Geometría Analítica" Addison-Wesley; 1992 [4] Lehmann, CH., "Geometría Analítica"; Uteha, 1992. [5] Swokowski Cole., "Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamericana 1992.					
Evaluación: Tendrán derecho a rendir el Control Sustitutivo los alumnos y alumnas que registren al menos un 75% de asistencia a las clases del módulo durante el semestre. En caso de obtener un promedio entre 3.0 y 3.9 el estudiante tendrá derecho a rendir una segunda oportunidad de evaluación. La calificación final que el estudiante obtenga corresponderá a la mayor de las dos calificaciones anteriores, siendo como máximo posible la nota 4.0.					