

		<b>PROCESO FORMACIÓN</b>	Código: FFO.06
<b>DISEÑO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE PROGRAMAS ACADÉMICOS PRESENCIALES</b>			Versión: 03

<b>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA Curso Pre-UIS</b>			
<b>Nombre de la actividad académica Pensamiento Matemático</b>			
<b>Código:</b>		<b>Número de Créditos: 3</b>	
<b>INTENSIDAD HORARIA SEMANAL</b>		<b>Requisitos:</b>	
<b>HIP</b>		<b>HTI: 5</b>	
<b>Teóricas: 4</b>	<b>Prácticas: 0</b>		
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			
<p>La matemática ha contribuido históricamente al desarrollo de la humanidad, teniendo en cuenta que gracias a la evolución del pensamiento lógico y matemático, las comunidades en diferentes partes del planeta, han tenido un papel trascendental en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras de ingeniería, la economía y el comercio, por lo tanto, el estudio de las matemáticas es un conocimiento que se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología de la actualidad.</p>			
<p>Este conocimiento, cuando se caracteriza por ser teórico, reflexivo, con carácter declarativo y se asocia con el saber qué y el saber por qué, se denomina conceptual, y cuando se relaciona con las técnicas y las estrategias para representar conceptos a través de modelos matemáticos, es decir está asociado al saber cómo, se denomina procedimental. Dominar y comprender el conocimiento matemático por medio de procesos y procedimientos, que se desarrollan en la presente actividad académica, permite tener en los programas de Ingeniería de la Universidad, estudiantes matemáticamente competentes.</p>			
<b>PROPÓSITO</b>			
<p>El propósito principal de esta actividad académica, es desarrollar el pensamiento matemático, orientando el trabajo en el aula como un proceso activo de la actividad matemática que involucre la formulación y la resolución de problemas, el modelar procesos y fenómenos de la realidad, el saber comunicar y el razonar y formular, comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos, como estrategias claves para la producción de aprendizajes significativos alrededor de las ideas centrales del pensamiento numérico, métrico y variacional.</p>			
<b>COMPETENCIAS</b>			
<p>Competencia cognitiva: C1: Interpreta los conceptos de aritmética, geometría, trigonometría y algebra y sus respectivas aplicaciones necesarias en el planteamiento y resolución de problemas.</p> <p>Competencia procedimental: C2: Resuelve problemas matemáticos que han sido formulados con base en situaciones proporcionadas por contextos reales del mundo cotidiano y otras áreas del conocimiento.</p> <p>Competencias actitudinales: C3: Integra eficientemente equipos de trabajo, demostrando su capacidad para desempeñar satisfactoriamente el rol asignado.</p>			
<b>CONTENIDOS</b>			
<p>I. Pensamiento numérico y sistemas numéricos: -Números reales: Naturales, enteros, racionales e irracionales.</p>			

		<b>PROCESO FORMACIÓN</b>	Código: FFO.06
<b>DISEÑO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE PROGRAMAS ACADÉMICOS PRESENCIALES</b>			Versión: 03

<ul style="list-style-type: none"> <li>-Propiedades de los números reales y de sus relaciones.</li> <li>-Expresiones numéricas.</li> <li>2. Pensamiento métrico y sistemas de medidas <ul style="list-style-type: none"> <li>-Variables y expresiones matemáticas variables.</li> <li>-Plano cartesiano</li> <li>-Figuras geométricas</li> <li>-Perímetro y Área de polígonos.</li> <li>-Área y volumen de sólidos.</li> <li>-Sistemas de medida angular</li> <li>-Relaciones Trigonométricas.</li> <li>-Funciones, identidades y ecuaciones trigonométricas.</li> <li>-Solución de triángulos y aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>3. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos: <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Álgebra <ul style="list-style-type: none"> <li>-Expresiones algebraicas</li> <li>-Propiedades algebraicas</li> <li>-Ecuaciones algebraicas de primer y segundo grado.</li> </ul> </li> <li>3.2 Funciones <ul style="list-style-type: none"> <li>-Función algebraica</li> <li>-Función trascendente</li> <li>-Gráficas de funciones</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
--

### ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias didácticas:

-Aprendizaje basado en problemas, donde a través de un conocimiento previo, los estudiantes se reúnen, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver problemas seleccionados o diseñados, en unos talleres para resolución de problemas.

-Aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes desarrollan habilidades para consolidar las etapas en la consolidación de un proyecto de final de curso, integrando los conocimientos cursados en las demás actividad académicas de curso PRE-UIS.

Técnicas didácticas: Clase expositiva, Talleres, y Proyectos.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Competencia	Indicador de aprendizaje	Evidencia	Ponderación de la evidencia
C1	Explica los conceptos asociados a las representaciones algebraicas, trigonométricas y geométricas, utilizadas para formular y resolver problemas en contextos matemáticos y de otras ciencias del conocimiento.	Examen de conocimiento	3 cada uno de (10%)
		Quiz	4 cada uno de (5%)
C2	Utiliza correctamente los procesos, técnicas, relaciones, teoremas y procedimientos matemáticos, en la formulación, tratamiento y resolución de problemas.	Taller	6 cada uno del (5%)

		<b>PROCESO FORMACIÓN</b>	Código: FFO.06
<b>DISEÑO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE PROGRAMAS ACADÉMICOS PRESENCIALES</b>			Versión: 03

C4	Cumple los compromisos en el tiempo y condiciones establecidas. (Puntualidad, asistencia a clases y entrega oportuna de tareas).	Registros de control	10%
	Asume en forma responsable el rol, asignado en el trabajo en equipo.	Proyecto integrador	10%

• **Equivalencia cuantitativa**

La calificación de cada evidencia será cuantitativa de cero punto cero (0,0) a cinco punto cero (5,0)

Niveles de dominio de las competencias:

Experto (4,5-5,0), Proficiente (3,6-4,4), Competente (3,5-3,0), Principiante avanzado (2,5-3,0), Novato (0,0-2,4).

Estándar aceptable del desarrollo de competencias: Competente.

**BIBLIOGRAFÍA**

- BARNETT, Raymond A. Álgebra 6ed. México: Mcgraw-Hill, c2000.
- BARNETT. Raymond A. Precálculo: álgebra, geometría analítica y trigonometría. México: Limusa, c2015.
- GOODMAN, Arthur. Álgebra y trigonometría con geometría analítica. México: Prentice Hall, 1996.
- HILL, Richard O. Álgebra lineal elemental con aplicaciones. 3ed. México: Prentice Hall, 1997.
- LARSON, Ron. Hostetler, Robert. Precálculo. 7ed. Barcelona: Reverte, 2008
- STEWART, James. Precálculo: Matemáticas para el cálculo. 6 y 5 Ed. -- México: Cengage Learning, c2012.
- ZILL, Dennis G. Álgebra y trigonometría 3 y 2ed. Santafé De Bogotá: Mcgraw-Hill, c2012.
- ZILL, Dennis G. Precálculo : con avances de cálculo. México: Mcgraw-Hill Interamericana, 2008.