

<b>Identificación del curso/ módulo:</b>		Estática				<b>Código del curso:</b>	202310	
<b>Programa - Departamento</b>	Ingeniería Civil					<b>Modalidad</b>	<b>Presencial</b>	X
							<b>Virtual</b>	
<b>Número de Créditos académicos</b>	3	<b>Horas de trabajo con acompañamiento docente</b>	48	<b>Horas de trabajo independiente</b>	96	<b>Total de horas</b>	144	
<b>Justificación</b>	El curso de Estática para ingeniería Civil pretende el conocimiento de los cuerpos en reposo y del punto de movimiento inminente siendo este una de las bases conceptuales de las estructuras. Los métodos empleados serán fundamentados en el aprender haciendo y en situaciones reales acompañados de un componente teórico de fundamentación del conocimiento.							
<b>¿Problemas a resolver?</b>	¿Como determinar la fuerzas que actúan en un cuerpo por medio de los diagramas de cuerpo libre? ¿ Como determinar las propiedades de Inercia, para líneas, áreas y volúmenes y realizar el análisis de las armaduras mediante nodos y secciones?							
<b>Competencia a desarrollar</b>	<p>Desarrollar en el Estudiante la capacidad para aplicar los conceptos de la estática de los cuerpos rígidos en problemas de Ingeniería Civil.</p> <p>Generar en el Estudiante la capacidad de distinguir el comportamiento y el tipo de análisis de los componentes y sistemas estructurales básicos de ingeniería</p> <p>Enfocar al Estudiante en la formación ingenieril para la resolución de problemas mediante análisis de datos, determinación de problemas, solución organizada y estructurada y validación de la respuesta obtenida.</p>							
<b>Criterios de Desempeño al finalizar el curso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Explica el concepto de estática y de fuerza para aplicarlos en la determinación del equilibrio de las partículas.</li> <li>✓ Realiza abstracción espacial y representación gráfica de sistemas estructurales.</li> <li>✓ Simula sistemas estructurales de ingeniería civil con base en conocimientos físico y razonamiento matemático.</li> <li>✓ Asume con responsabilidad y ética los compromisos adquiridos en la asignatura</li> <li>✓ Trabaja en equipo</li> <li>✓ Desarrolla un proyecto de aula de una situación problemática real aplicando lo aprendido en la asignatura.</li> </ul>							

<b>Evidencias</b>	Ejercicios en clase, Cuaderno de ejercicios propuestos, quices, evaluaciones, proyecto de aula con una estructura real que está en funcionamiento.
<b>Temas y subtemas</b>	<p>1. ESTÁTICA DE LAS PARTÍCULAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definiciones y principios básicos, Metodología para la solución de problemas. Sistema de unidades</li> <li>✓ Definición de partículas y cálculo de resultantes por métodos gráficos y numéricos. Descomposición de fuerzas en componentes. Equilibrio de una partícula en el plano y en espacio. Diagramas de cuerpo libre.</li> </ul> <p>2. SÓLIDO RÍGIDO: SISTEMAS EQUIVALENTES DE FUERZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fuerzas externas e internas. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Teorema de Varignon.</li> <li>✓ Componentes rectangulares del momento de una fuerza. Momento de una fuerza respecto a un eje.</li> <li>✓ Momento de un par de fuerzas. Equivalencia entre los pares. Descomposición de una fuerza en fuerza y par. Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par. Sistemas equivalentes de fuerzas.</li> </ul> <p>3. ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO EN DOS Y TRES DIMENSIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reacciones en los soportes, Uniones de estructuras bidimensionales y tridimensionales. Equilibrio de sólidos en dos y tres dimensiones.</li> </ul> <p>4. FUERZAS DISTRIBUIDAS, CENTROIDES Y CENTROS DE GRAVEDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Determinación del centro de gravedad, Determinación de centroides. Momentos de primer orden en superficies y líneas. Vigas con cargas distribuidas. Fuerzas sobre superficies sumergidas.</li> </ul> <p>5. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Armaduras definición. Análisis de armaduras simple por el método de los nudos. Condiciones especiales de carga en los nudos. Análisis de armaduras por el método de las secciones. Armaduras compuestas. Armaduras espaciales. Determinación de reacciones en vigas y entramados.</li> </ul> <p>6. FUERZAS EN CABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cables con cargas concentradas. Cables con cargas distribuidas. Catenaria.</li> </ul>

	<p>7. MOMENTOS DE INERCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Momentos de inercia respecto a un eje cualquiera, Teorema de Steiner o de los ejes paralelos. Momento de inercia de secciones compuestas. Ejes principales y momentos principales de la inercia.</li> </ul> <p>8. FUERZAS EN VIGAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acartelamientos Diagrama de cortante y momento.</li> </ul>
<p><b>Estrategias Metodológicas</b></p>	<p>Las estrategias metodológicas usadas por el profesor son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprendizaje por indagación</li> <li>✓ Estudios de casos reales</li> <li>✓ Lluvia de ideas</li> <li>✓ Clases magistrales</li> <li>✓ Talleres de ejercicios de cada uno de los temas vistos</li> <li>✓ Lectura de artículos en inglés sobre la asignatura</li> <li>✓ Sustentación de ejercicios desarrollados en grupo</li> <li>✓ Proyecto de Aula – Ejercicio práctico de una estructura que esté en funcionamiento real al cual le aplicara lo aprendido.</li> </ul>
<p><b>Estrategias de valoración del aprendizaje</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluación diagnóstica de la asignatura.</li> <li>✓ Identificación de necesidades puntuales y grupales.</li> <li>✓ Plan de trabajo para establecer objetivos y expectativas.</li> <li>✓ Diseñar plan de acción y estrategias para lograr los objetivos.</li> <li>✓ Unir metas con objetivos y contenidos curriculares importantes con procesos fundamentales y destrezas.</li> <li>✓ Estimular la autonomía</li> <li>✓ Monitorear el avance y las interferencias</li> <li>✓ Comprobar el nivel de comprensión de ejercicios</li> <li>✓ Promover la reflexión de los pasos para resolver una situación o realizar algo.</li> <li>✓ Fomentar la autoobservación y el análisis del proceso.</li> <li>✓ Favorecer la búsqueda de soluciones distintas para un mismo problema.</li> <li>✓ Promover la verificación personal de lo aprendido para ser aplicable a otras situaciones.</li> <li>✓ P1 30%</li> <li>✓ P2 30%</li> <li>✓ P3 40%</li> </ul>

<b>Bibliografía</b>	BEER, F. JOHNSTON, R. Mecánica Vectorial para ingenieros, Estática, Mc Graw Hill Bogotá. Novena edición 2010. 625 pp. HIBBELER, Russell, Ingeniería Mecánica Estática. Editorial Pearson 2004. Décima edición. 637 pp.				
	<a href="http://ocw.unican.es/enseñanzas-técnicas/mecánica">http://ocw.unican.es/enseñanzas-técnicas/mecánica</a> <a href="https://www.coursera.org/learn/engineering-mechanics-statics">https://www.coursera.org/learn/engineering-mechanics-statics</a> <a href="https://structurae.net/">https://structurae.net/</a> <a href="http://www.asce.org/">http://www.asce.org/</a>				
<b>Recursos Educativos</b>	Material impreso, presentaciones, artículos digitales, videos y libros PDF, Presentaciones power point.				
<b>Fecha de elaboración</b>	Junio de 2017		<b>Fecha de actualización</b>	Agosto de 2017	
<b>Elaborado por:</b>	María Liliana Meneses Rincón.	<b>Revisado por:</b>	Hugo Alberto León Téllez	<b>Aprobado por:</b>	Comité curricular del programa