

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA Clave: 08MSU0017H</p>  <p>FACULTAD DE MEDICINA Y CIENCIAS BIOMÉDICAS Clave: 08USU4053W</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: ESTÁTICA</p>	DES:	Salud
	Programa académico	Ingeniería Biomédica
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	IBE03
	Semestre:	Tercero
	Área en plan de estudios:	Básica
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	3
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	
	<i>Prácticas:</i>	1
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	Créditos Totales:	
	Total de horas semestre (x 16 sem):	64
	<i>Fecha de actualización:</i>	Agosto 2018
<i>Prerrequisito (s):</i>		
PROPÓSITO DEL CURSO		
<p>Plantea y resuelve las condiciones de equilibrio en reposo de sistemas estructurales de cuerpos en base a las acciones que actúan sobre ellos como la acción de fuerzas y momentos, esta fundamentación le permite analizar los factores que afectan a la estabilidad del equilibrio, cómo evaluarlos y cómo mejorarlos, desde el punto de vista biomecánico el estudiante adquiere las bases de sustentación de la mayoría de las actividades de bipedestación, ergonomía, entre otras.</p>		
COMPETENCIAS A DESARROLLAR		
BÁSICAS		
<p>Comunicación. utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.</p> <p>Solución de problemas. contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.</p>		
PROFESIONALES.		
<p>Ciencias fundamentales de la ingeniería: Aplica los fundamentos teórico - científicos, metodológicos y de herramientas que aportan las ciencias básicas para el planteamiento teórico y/o experimental, al estudio de problemas integrales de salud e ingeniería.</p>		

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>BÁSICAS</p> <p>Comunicación</p> <p>D4. Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>D5. Emplea diferentes métodos para establecer alternativas de solución de problemas.</p>	<p>1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Conceptos y principios fundamentales</p> <p>1.2. Unidades</p>	<p>Describe los conceptos y principios básicos de la mecánica, así como los sistemas de unidades que se utilizan en la solución de problemas.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno.</p> <p>Probemarios</p> <p>Tarea y trabajo individual</p> <p>Presentación oral del estudiante.</p> <p>Libro de texto</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Ejercicios</p> <p>Tareas</p> <p>Trabajo en clase</p>
<p>PROFESIONALES</p> <p>Ciencias Fundamentales de la Ingeniería.</p> <p>D4. Explica los fenómenos naturales y sociales utilizando modelos, principios y teorías básicas de las ciencias, utilizando procedimientos matemáticos, en la interpretación y planteamiento a problemas básicos de ingeniería con aplicaciones a la salud.</p> <p>D16. Interactúa con el mundo físico, tanto en sus aspectos naturales como en los generados por la acción humana para una mejor comprensión de sucesos, la predicción de consecuencias y el impacto a las condiciones de vida propia de los seres vivos.</p>	<p>2. FUERZAS EN UN PLANO</p> <p>2.1 Fuerza sobre una partícula</p> <p>2.2 Resultante de dos fuerzas</p> <p>2.3 Vectores</p> <p>2.4 Adición de vectores</p> <p>2.5 Resultante de varias fuerzas concurrentes</p> <p>2.6 Descomposición de una fuerza en sus componentes</p> <p>2.7 Componentes rectangulares de una fuerza</p> <p>2.8 Vectores unitarios</p> <p>2.9 Suma de fuerzas por adición de componentes X e Y</p> <p>2.10 Equilibrio de una partícula</p> <p>2.11 Primera Ley de Newton del movimiento</p> <p>2.12 Problemas que involucran el equilibrio de una partícula</p> <p>2.13 Diagramas de cuerpo libre de una partícula</p>	<p>Utiliza fuerzas en forma vectorial y enuncia el concepto de equilibrio.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno.</p> <p>Probemarios</p> <p>Tarea y trabajo individual</p> <p>Presentación oral del estudiante.</p> <p>Libro de texto</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Ejercicios</p> <p>Tareas</p> <p>Trabajo en clase</p> <p>Primer examen escrito</p>
	<p>3. FUERZAS EN EL ESPACIO</p> <p>3.1. Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio.</p> <p>3.2. Fuerza definida por su magnitud y dos puntos sobre su línea de acción</p> <p>3.3. Suma de fuerzas concurrentes en el espacio</p>	<p>Aplica las fuerzas en forma vectorial en problemas en el espacio.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno.</p> <p>Probemarios</p> <p>Tarea y trabajo individual</p>	<p>Ejercicios</p> <p>Tareas</p> <p>Trabajo en clase</p>

	3.4. Equilibrio de una partícula en el espacio		Presentación oral del estudiante. Libro de texto Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).	
	<p>4. CUERPOS RÍGIDOS</p> <p>4.1. Cuerpos rígidos</p> <p>4.2. Fuerzas externas e internas</p> <p>4.3. Principios de transmisibilidad</p> <p>4.4. Fuerzas equivalentes</p> <p>4.5. Producto vectorial de dos vectores</p> <p>4.6. Productos vectoriales expresados en función de componentes rectangulares</p> <p>4.7. Momento de una fuerza con respecto un punto</p> <p>4.8. Teorema de Varignon</p> <p>4.9. Componentes rectangulares del momento de una fuerza</p> <p>4.10. Producto escalar de dos vectores</p> <p>4.11. Triple producto escalar de tres vectores</p> <p>4.12. Momento de una fuerza respecto a un eje dado</p> <p>4.13. Momento de un par</p> <p>4.14. Pares equivalentes</p> <p>4.15. Representación vectorial de un par</p> <p>4.16. Descomposición de una fuerza dada en una fuerza aplicada en O y un par de fuerzas</p> <p>4.17. Reducción de un sistema de fuerzas a una fuerza y un par</p> <p>4.18. Sistemas equivalentes de fuerzas</p> <p>4.19. Sistemas vectoriales equivalentes</p>	<p>Emplea la información aprendida en los capítulos anteriores para la resolución de los conceptos de: momento, pares y sistemas equivalentes.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno.</p> <p>Probemarios</p> <p>Tarea y trabajo individual</p> <p>Presentación oral del estudiante.</p> <p>Libro de texto</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Ejercicios</p> <p>Trabajo en clase</p> <p>Tareas</p> <p>Segundo examen escrito, incluye unidad 4 de 4.1 a 4.9.</p>
	<p>5. EQUILIBRIO DE CUERPOS RÍGIDOS</p> <p>5.1. Cuerpo rígido en equilibrio</p> <p>5.2. Diagrama de cuerpo libre</p> <p>5.3. Reacciones en apoyos y conexiones de una estructura bidimensional</p> <p>5.4. Equilibrio de un cuerpo rígido en dos dimensiones</p> <p>5.5. Indeterminación externa de un cuerpo rígido</p> <p>5.6. Reacciones en los apoyos y articulaciones</p>	<p>Distingue entre las diferentes estructuras, tales como: vigas, marcos y arcos.</p> <p>Resuelve problemas de equilibrio tomando en cuenta los diversos tipos de apoyo utilizados en la Ingeniería.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno.</p> <p>Probemarios</p> <p>Tarea y trabajo individual</p> <p>Presentación oral del estudiante.</p>	<p>Ejercicios</p> <p>Trabajo en clase</p> <p>Tareas</p> <p>Tercer examen escrito incluye unidad 4, punto 4.10 y toda la unidad 5.</p>

	en estructuras tridimensionales 5.7. Equilibrio de un cuerpo rígido en tres dimensiones		Libro de texto Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).	
	6. FUERZAS DISTRIBUIDAS CENTROIDES Y CENTROS DE GRAVEDAD 6.1. Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional 6.2. Centroides de áreas y líneas 6.3. Cargas distribuidas y otro tipo de cargas sobre vigas 6.4. Fuerzas sobre superficiales sumergidos	Identifica centroides y centros de gravedad ya que en éstos es donde se concentran los pesos de los cuerpos.	Clase magistral e interactiva maestro-alumno. Probemarios Tarea y trabajo individual Presentación oral del estudiante. Libro de texto Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).	Ejercicios Tareas Trabajo en clase Trabajo experimental
	7. FUERZAS INTERNAS 7.1. Fuerzas internas 7.2. Tercera Ley de Newton	Identifica las fuerzas internas que actúan en cualquier sección de un elemento estructural	Clase magistral e interactiva maestro-alumno. Probemarios Tarea y trabajo individual Presentación oral del estudiante. Libro de texto Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).	Ejercicios Tareas Cuarto examen escrito
	8. ARMADURAS 8.1. Definición de una armadura 8.2. Armaduras simples 8.3. Análisis de una armadura por el método de los nudos 8.4. Análisis de una armadura por el método de	Identifica las estructuras conocidas como "armaduras", y su uso, además, determina las fuerzas internas que se presentan en todos y cada	Clase magistral e interactiva maestro-alumno. Probemarios Tarea y trabajo individual	Ejercicios Trabajo en clase Tareas

	<p>secciones 8.5. Análisis gráfico de armaduras. 8.5.1. Diagrama de Maxinell-Cremona 8.6 Armaduras formadas por varias armaduras simples</p>	<p>uno de los elementos que las forman.</p>	<p>Presentación oral del estudiante. Libro de texto Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	
	<p>9. VIGAS, MARCOS Y ARCOS 9.1. Introducción 9.2. Diferentes tipos de cargas y apoyos 9.3. Fuerza cortante, fuerza axial y momento flexionante 9.4. Relaciones entre carga, fuerza cortante y momento flexionante 9.5. Diagramas y ecuaciones de fuerza cortante, fuerza axial y momento flexionante</p>	<p>Define las acciones internas en todas y cada una de las secciones de vigas, marcos y arcos, así también como traza los diagramas de dichas acciones.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno. Probemarios Tarea y trabajo individual Presentación oral del estudiante. Libro de texto Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Ejercicios Trabajo en clase Tareas</p>
	<p>10. MOMENTOS DE INERCIA 10.1. Momento de inercia de áreas 10.2. Radio de giro de una área 10.3. Producto de inercia 10.4. Ejes principales y momentos principales de inercia 10.5. Planteamiento material 10.6. Círculo de Mohr para momentos y productos de Inercia.</p>	<p>Reafirma los momentos de inercia, los cuales aparecen con frecuencia en el análisis de problemas de ingeniería</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro-alumno. Probemarios Tarea y trabajo individual Presentación oral del estudiante. Libro de texto Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p>	<p>Ejercicios Trabajo experimental Tareas Quinto examen escrito</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Bedford, A. (2008). Mecánica para ingeniería Estática (5ª Ed.). México: Pearson Educación.</p> <p>Beer, F. (2017). Mecánica vectorial para ingenieros estática (11ª ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.</p> <p>Shames, Irving H. (1999). MECÁNICA PARA ESTÁTICA (4ª Ed.). Madrid: Prentice Hall.</p> <p>McGill, David y King, Wilton W. (1991). MECÁNICA PARA INGENIERÍA ESTÁTICA Y SUS APLICACIONES. México: Grupo Iberoamérica.</p>	<p>EVALUACION DEL CURSO:</p> <p>Evaluación parcial</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer examen parcial 20% • Segundo examen parcial 20% • Tercero examen parcial 20% • Cuarto examen parcial 20% • Quinto examen parcial 20% <p>Evaluación final</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promedio de exámenes parciales 60% • Trabajos extra clase, tareas, ejercicios, exposiciones 20% • Trabajo experimental 20% <p>Nota: Para acreditar el curso se deberá tener calificación aprobatoria tanto en los exámenes como en las actividades planeadas por el docente durante el curso.</p> <p>Acreditación del curso. De acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA: CAPÍTULO II DE LAS EVALUACIONES Artículo 66. Modalidad II. Evaluaciones con fines de acreditación, que tiene por objeto medir el trabajo académico del alumno mediante un proceso participativo, completo y continuo para la formación integral de profesionistas, las cuales pueden ser:</p> <p>a. Ordinarias, que serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Parciales: que tienen como finalidad evaluar y otorgar una calificación al alumno sobre el dominio académico respecto al avance gradual de las materias del plan de estudios que corresponda. Se realizarán por lo menos dos en cada semestre. ii. Finales: que tiene como objetivo evaluar y otorgar una calificación al alumno al término de un periodo escolar, efectuando un reconocimiento que incluya los contenidos de cada una de las materias del plan de estudios respectivo. Se realizarán conforme al calendario establecido por la Academia de cada asignatura y la Secretaría Académica, debiendo ser una sola evaluación ordinaria en los términos del presente reglamento.

