



## DISEÑO MODELO DE EE

### NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA:

Estática

### 1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

Esta experiencia educativa tiene como contribución dentro del perfil de egreso: diseñar sistemas mecánicos en las diferentes áreas de la industria; la habilidad para expresar e interpretar información a través de dibujos, planos y gráficas.

### 2 RELACIÓN DE LA EE CON LAS OTRAS EE DEL PLAN DE ESTUDIO: ÁMBITO, ALCANCE y NEXOS

Se encuentra localizada en el área de iniciación a la disciplina. Los saberes que se estudian en esta E.E. se aplican en otras, tales como: Fundamentos de Mecánica de Materiales, Dinámica, Mecanismos, Mecánica de Fluidos y Diseño Mecánico.

### 3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante analiza el equilibrio de diversas estructuras estáticas, sustentado en las leyes generales del equilibrio mecánico, lo cual es la base fundamental para la construcción segura de estructuras como puentes, edificios o máquinas.

### 4 SUBCOMPETENCIA *(repetible, una caja de texto para cada subcompetencia identificada)*

#### Subcompetencia 1

El estudiante resuelve problemas de cuerpos rígidos, mediante la realización y demostración de experiencias reales y simuladas, mediante la conducción de problemas de fuerzas.

En esta EE

x

Previa



## Subcompetencia 2

El estudiante domine los métodos básicos para el análisis de armaduras: método de nodos y método de secciones, así como las fuerzas en cables con cargas concentradas y distribuidas.

En esta EE

Previa

## 5 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA *(repetible, una caja de texto por cada situación)*

### Situación 1

Actualmente en el campo profesional se presentan problemas tridimensionales y bidimensionales. Mediante las ecuaciones de diagramas de cuerpo libre se logra una comprensión más completa de los principios fundamentales de la Mecánica.

### Situación 2

Para resolver problemas en estática de cuerpos rígidos en ingeniería se requiere los productos escalar y vectorial de dos vectores y se utilizan para definir el momento de una fuerza con respecto a un punto y a un eje.

## 6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES *(vincular con cada situación descrita) (repetible, una caja de texto por cada desempeño)*

### Situación 1

#### Desempeño 1.1

Identificar y resolver problemas reales relacionados con el equilibrio de cuerpos en reposo de dos dimensiones.

#### Desempeño 1.2

Identificar y resolver problemas reales relacionados con la Estática en tres dimensiones, desarrollar una primera aproximación a las ideas básicas de la partícula en equilibrio, justificando claramente los principios de fuerzas físicas realizadas durante el cálculo.



Aprenderá a elaborar algoritmos y programas para resolver problemas reales relacionados con la Estática

**Situación 2**

**Desempeño 2.1**

Identificar y resolver problemas reales de cuerpos rígidos en ingeniería utilizando los productos escalar y vectorial de dos vectores para definir el momento de una fuerza con respecto a un punto y a un eje.

**Desempeño 2.2**

Investigación: transformación del algoritmo en un programa y ejecución y validación del programa para la resolución en problemas de una partícula en equilibrio.

**Desempeño 2.3**

Aprenderá diseñar en forma efectiva la estructura general de un programa, con método y técnica para la solución de problemas de partículas en equilibrio.

**6.2 Información por cada desempeño** *(vincular con cada desempeño descrito)*

**Desempeño 1.1**

<b>Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
TEORICOS ; Conceptos básicos de la estática.	(1) Págs.16-44
HEURISTICOS; Análisis e interpretación de resultados. Síntesis de información. Manejo de la computadora	
AXIOLOGICOS; Confianza Colaboración	



Respeto Responsabilidad Honestidad Compromiso	
--	--

<b>Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Que el alumno realice los diagramas de cuerpo libre en dos dimensiones necesarios para el planteamiento de la solución de los problemas	
Que el alumno use las leyes físicas adecuadas y realice los cálculos que den solución a los problemas.	

<b>Prácticas: recomendación de prácticas</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Que el alumno entregue las tareas, ejercicios en el tiempo y forma acordados con el facilitador y además participe en los foros de discusión.	

### Desempeño 1.2

<b>Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
TEORICOS; Cuerpos rígidos; sistemas equivalentes y equilibrio. Equilibrio de fuerzas sobre un cuerpo rígido..	(1) Págs. 16-44 (2) Págs. 15-68



<p>. HEURISTICOS; Análisis e interpretación de resultados. Síntesis de información. Manejo de la computadora</p>	
<p>AXIOLOGICOS; Confianza Colaboración Respeto Responsabilidad Honestidad Compromiso</p>	

<p><b>Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...</b></p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i></p>
<p>Diagramas de cuerpo libre en tres dimensiones necesarios para el planteamiento de la solución de los problemas.</p>	
<p>Capaz de elaborar graficas usando las fuerzas en un plano.</p>	

<p><b>Prácticas: recomendación de prácticas</b></p>	<p><b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i></p>
<p>Entregue las tareas, ejercicios o proyectos, en el tiempo y forma acordados con el facilitador y además participe en los foros de discusión.</p>	



<b>Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
TEORICOS; Centroides, centro de gravedad y momento de inercia.	(1) Págs. 210-270 (2) Págs. 273-330
HEURISTCOS; . Análisis e interpretación de resultados. Síntesis de información. Manejo de la computadora	
AXIOLOGICOS; Confianza Colaboración Respeto Responsabilidad Honestidad Compromiso	

<b>Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Diseñar en forma efectiva la estructura general de un programa, con método y técnica para la solución de problemas de partículas en equilibrio.	

<b>Prácticas: recomendación de prácticas</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA</b> <i>(Referir la parte específica)</i>
Use el software de cálculo y las leyes físicas adecuadas que den solución a los problemas de cuerpos en reposo de tres dimensiones.	
Entregue las tareas, ejercicios o proyecto, en el tiempo y forma acordados con el facilitador y además participe en los foros de discusión.	1. Beer, F. P; Johnston, E. R.; Mecánica Vectorial para ingenieros Estática. McGraw Hill México, 2000. 2. Bedford, A; Fowler, W; Mecánica para



Universidad Veracruzana

	ingeniería Estática Addison-Wesley Iberoamericana. México. 2001
--	---

.....

**6.3 Evaluación por evidencias de cada desempeño (vincular a cada desempeño descrito)**

**Desempeño 1.1**

<b>Evidencia</b>	<b>Criterio de calidad nivel suficiente</b>
Exámenes teórico práctico	Aplicación correcta del método <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción diagrama cuerpo libre</li> <li>• Descomposición de fuerzas</li> <li>• Solución</li> <li>• interpretación</li> </ul>
Ensayo de Investigación.	Procedimiento del Ensayo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Desarrollo del trabajo</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Referencias bibliográficas</li> </ul>
Prácticas de laboratorio y campo.	Acreditación de las practicas

**Desempeño 1.2**

<b>Evidencia</b>	<b>Criterio de calidad nivel suficiente</b>
Exámenes teórico práctico	Aplicación correcta del método <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción diagrama cuerpo libre</li> <li>• Descomposición de fuerzas</li> <li>• Solución</li> <li>• interpretación</li> </ul>
Ensayo de Investigación.	Procedimiento del Ensayo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Desarrollo del trabajo</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusiones</li> </ul> Referencias bibliográficas
Prácticas de laboratorio y campo.	Acreditación de las practicas

### Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
Exámenes teórico práctico	Aplicación correcta del método <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción diagrama cuerpo libre</li> <li>• Descomposición de fuerzas</li> <li>• Solución</li> <li>• interpretación</li> </ul>
Ensayo de Investigación.	Procedimiento del Ensayo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Desarrollo del trabajo</li> <li>• Conclusiones</li> <li>• Referencias bibliográficas</li> </ul>
Prácticas de laboratorio y campo.	Acreditación de las practicas

## 7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

Trabajo presencial en aula con información en la plataforma de internet.

### 7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Software especializado para encontrar la solución. Excel

### 7.2 Modalidad semipresencial con apoyo de TIC

Video sobre solución.





### **7.3 Modalidad virtual**

--

## **8 RECOMENDACIONES GENERALES**

### **8.1 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE**

Visitas guiadas a empresas VW, Cerveceras, Cementeras, SIVESA. TAMSA.
---

### **8.2 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES**

Proyectos de investigación para Trabajos Recepcionales.
---

Colaboración con las academias de: Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecatrónica.
--

### **8.3 RECOMENDACIÓN DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN CONGRUENCIA CON LOS DESEMPEÑOS, SUS EVIDENCIAS Y LOS CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.**

Examen 80 %
-------------

Laboratorios 20 %
-------------------

#### **Elaboraron:**

Victorino Juárez de la Rosa

Guillermo Caballero León