

I. Identificación del Curso

Carrera:	Diseño y Mecánica Industrial			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Resistencia de materiales II			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBDM0519	Semestre:	5	Créditos:	7.20	División:	Diseño y Mecánica Industrial		Academia:	Procesos Físicos	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante realice el cálculo de las dimensiones apropiadas de un eje mecánico para que este sea capaz de soportar los esfuerzos de torsión y flexión, a los que será sometido durante su funcionamiento.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Diseña, crea e innova elementos y sistemas mecánicos, para su aplicación en maquinaria, prototipos y nuevos productos, modelando elementos tridimensionales utilizando sistemas CAD/CAM/CAE/FEA, para el desarrollo, análisis y fabricación.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Elabora diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes, siguiendo procedimientos establecidos, comprendiendo las relaciones entre cada uno de ellos e identificando los puntos máximos.</p>	<p>- Diseña ejes huecos y macizos para la transmisión de potencia en base al cálculo de los esfuerzos y las deformaciones producidas por las cargas de torsión.</p> <p>- Diseña ejes huecos y macizos para la transmisión de potencia en base al cálculo de los esfuerzos y las deformaciones producidas por las cargas combinadas de torsión y flexión.</p>

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*5

Dimensión	Habilidad
Elige T	Toma responsable de decisiones

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Aplica la física en el diseño y análisis de sistemas mecánicos.	Calculo de los esfuerzos y las deformaciones en piezas mecánicas.	<ol style="list-style-type: none">1. La torsión en ejes de transmisión de potencia.2. Los diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes.3. Esfuerzos en vigas.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. La torsión en ejes de transmisión de potencia.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es la torsión y cómo se origina? - El cálculo de pares internos. - Los esfuerzos cortantes y las deformaciones producidas por los pares internos, en ejes de sección circular macizos y huecos. - Diseño de árboles de transmisión de potencia sometidos a torsión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña ejes huecos y macizos para la transmisión de potencia en base al cálculo de los esfuerzos y las deformaciones producidas por las cargas de torsión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios y realiza prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos de cálculo de pares internos, esfuerzo cortante por torsión, ángulo de torsión y diseño de ejes de transmisión de potencia. - Diseño de un eje de transmisión de potencia comprobando su resistencia en un software.
2. Los diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es una viga en aplicaciones mecánicas y cuáles son sus criterios de diseño? - Convención de los signos. Diagramas de fuerzas cortantes. - Diagramas de momentos flexionantes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elabora diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes, siguiendo procedimientos establecidos, comprendiendo las relaciones entre cada uno de ellos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios y realiza prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes en su cuaderno.



<p>3. Esfuerzos en vigas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esfuerzo de flexión en vigas y su cálculo. - Esfuerzos cortantes en vigas y su cálculo. - Cargas combinadas. - Circulo de Mohr. - Diseño de ejes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula los esfuerzos producidos en una viga o eje debido a la flexión. - Establece la relación entre la variación de fuerza cortante y momento flector en vigas o ejes. - Diseña ejes de transmisión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios y realiza prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de cálculos de flexión, de fuerza cortante y cargas combinadas. - Realiza una memoria técnica del diseño de un eje con la justificación del dimensionamiento y condiciones de operación.
-------------------------------	---	--	--	--



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:
- Fitzgerald, R. (1996). Mecánica de Materiales. México: Alfaomega. - Hibbeler, R. (2016). Mecánica de Materiales. México: Pearson.
Recursos Complementarios:
- Gere, J. (2016). Mecánica de Materiales. México: CENGAGE UNI.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:
Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación - máquinas y herramientas Campo Laboral: Industrial Tipo de docente: Profesional Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería afín a las máquinas herramienta, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta. Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<p>- Diseña ejes huecos y macizos para la transmisión de potencia en base al cálculo de los esfuerzos y las deformaciones producidas por las cargas de torsión.</p>	<p>- Ejercicios resueltos de cálculo de pares internos, esfuerzo cortante por torsión, ángulo de torsión y diseño de ejes de transmisión de potencia.</p> <p>- Diseño de un eje de transmisión de potencia comprobando su resistencia en un software.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendida:</p> <p>- Diseña ejes huecos y macizos para la transmisión de potencia en base al cálculo de los esfuerzos y las deformaciones producidas por las cargas de torsión.</p>



<p>- Elabora diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes, siguiendo procedimientos establecidos, comprendiendo las relaciones entre cada uno de ellos.</p>	<p>- Diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes en su cuaderno.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica: - Elabora diagramas de fuerzas cortantes y momentos flexionantes, siguiendo procedimientos establecidos, comprendiendo las relaciones entre cada uno de ellos e identificando los puntos máximos.</p>
---	---	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Calcula los esfuerzos producidos en una viga o eje debido a la flexión. - Establece la relación entre la variación de fuerza cortante y momento flector en vigas o ejes. - Diseña ejes de transmisión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de cálculos de flexión, de fuerza cortante y cargas combinadas. - Realiza una memoria técnica del diseño de un eje con la justificación del dimensionamiento y condiciones de operación. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseña ejes huecos y macizos para la trasmisión de potencia en base al cálculo de los esfuerzos y las deformaciones producidas por las cargas combinadas de torsión y flexión.
--	--	---	--	--

