

I. Identificación del Curso

Carrera:	Mecánica Automotriz	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Resistencia de materiales	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPBMA0410	Semestre:	4	Créditos:	7.20	División:	Mecánica Automotriz	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 adecuadas de una pieza mecánica para que esta sea capaz de soportar los esfuerzos de tensión, compresión y cortantes, a los que será sometida durante su funcionamiento.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Analiza, interpreta y aplica los principios y conceptos de la física en el diseño y operación de sistemas mecánicos e hidráulicos.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el estudio de la mecánica de materiales. - Calcula las cargas resultantes en sistemas de fuerzas concurrentes, colineales y resultantes de sistemas mecánicos. - Comprende el comportamiento de cuerpos que son sometidos a cargas axiales y radiales. - Calcula la deformación de un cuerpo producida por cambios de temperatura o cargas externas. - Calcula la torsión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula los esfuerzos de tensión, compresión y cortante en piezas mecánicas producidas por cargas externas o cambios de temperatura.

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*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

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.	Reconocimiento y conceptualización de fundamentos de la mecánica de materiales.	1. Introducción a la mecánica de materiales.
Aplica la física en el diseño y análisis de sistemas mecánicos.	Reconocimiento y conceptualización de fundamentos de la estática.	2. Estática.
Aplica la física en el diseño y análisis de sistemas mecánicos.	Cálculo de esfuerzos y deformaciones.	3. Esfuerzo y deformación.
Aplica la física en el diseño y análisis de sistemas mecánicos.	Cálculo de torsión en piezas mecánicas.	4. Torsión.





VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción a la mecánica de materiales.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es y para qué sirve la mecánica de materiales? - Esfuerzos mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce la aplicación de la mecánica de materiales en el diseño, así como los principales esfuerzos a los que puede ser sometido un elemento mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza lecturas sobre la aplicación de la resistencia de materiales e identifica, por medio de la observación, ejemplos donde un cuerpo este sometido a un esfuerzo mecánico en la vida cotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> - Lista de ejemplos de aplicación de la mecánica de materiales.
2. Estática.	<ul style="list-style-type: none"> - Las fuerzas y su representación por medio de vectores. - Suma de vectores. - Equilibrio de fuerzas en sistemas concurrentes, colineales y resultantes. - Cálculo de reacciones en los apoyos. - Centro de masa y momento de inercia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula las fuerzas resultantes en sistemas de fuerzas concurrentes y en apoyos. - Determina el centro de masa de un sólido, así como su momento de inercia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios de estática. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos de estática con procedimientos establecidos. - Calculo de centro de masa y momento de inercia de un sólido.



<p>3. Esfuerzo y deformación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Esfuerzo unitario. (Esfuerzo de tensión y de compresión). - Esfuerzo cortante. - Esfuerzo de aplastamiento. - Factor de seguridad. - Deformación unitaria y total. - La deformación producida por los cambios de temperatura. - Cálculo de esfuerzos de origen térmico. - Diagramas esfuerzo deformación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula el esfuerzo unitario y la deformación producida en un sólido por cargas externas. - Calcula el esfuerzo cortante y de aplastamiento de un sistema mecánico. - Comprende el concepto de factor de seguridad en el diseño mecánico. - Calcula las deformaciones de un cuerpo producidas por el cambio de temperatura y los esfuerzos que estos producirán. - Calcula esfuerzo cortante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios de esfuerzo y deformación en diversos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos de cálculos de esfuerzos de tensión y compresión. - Ejercicios resueltos de cálculos de esfuerzos cortantes y de aplastamiento. - Ejercicios resueltos de cálculos de deformaciones unitarias y totales. - Ejercicios resueltos de cálculos de deformaciones y esfuerzos producidos por el cambio de temperatura.
-----------------------------------	--	---	---	---



4. Torsión.	<ul style="list-style-type: none">- Conceptos generales.- Cálculo de momentos.- Cálculo del esfuerzo cortante y ángulo de torsión.	<ul style="list-style-type: none">- Calcula los esfuerzos internos y el ángulo de torsión producidos por los pares internos en ejes.	<ul style="list-style-type: none">- Resuelve ejercicios de torsión para ejes sólidos y huecos.	<ul style="list-style-type: none">- Ejercicios resueltos de torsión, momento lineal de inercia, esfuerzo cortante, ángulo de torsión y ángulo de deflexión.
-------------	--	--	--	---



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-automotriz.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Ingeniero en Mecánica Automotriz o carrera afín.

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>- Conoce la aplicación de la mecánica de materiales en el diseño, así como los principales esfuerzos a los que puede ser sometido un elemento mecánico.</p>	<p>- Lista de ejemplos de aplicación de la mecánica de materiales.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Identifica el estudio de la mecánica de materiales.</p>



<p>- Calcula las fuerzas resultantes en sistemas de fuerzas concurrentes y en apoyos.</p> <p>- Determina el centro de masa de un sólido, así como su momento de inercia.</p>	<p>- Ejercicios resueltos de estática con procedimientos establecidos.</p> <p>- Calculo de centro de masa y momento de inercia de un sólido.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Calcula las cargas resultantes en sistemas de fuerzas concurrentes, colineales y resultantes de sistemas mecánicos.</p>
--	--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Calcula el esfuerzo unitario y la deformación producida en un sólido por cargas externas. - Calcula el esfuerzo cortante y de aplastamiento de un sistema mecánico. - Comprende el concepto de factor de seguridad en el diseño mecánico. - Calcula las deformaciones de un cuerpo producidas por el cambio de temperatura y los esfuerzos que estos producirán. - Calcula esfuerzo cortante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos de cálculos de esfuerzos de tensión y compresión. - Ejercicios resueltos de cálculos de esfuerzos cortantes y de aplastamiento. - Ejercicios resueltos de cálculos de deformaciones unitarias y totales. - Ejercicios resueltos de cálculos de deformaciones y esfuerzos producidos por el cambio de temperatura. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprende el comportamiento de cuerpos que son sometidos a cargas axiales y radiales. - Calcula la deformación de un cuerpo producida por cambios de temperatura o cargas externas. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcula los esfuerzos de tensión, compresión y cortante en piezas mecánicas producidas por cargas externas o cambios de temperatura.
---	---	--	--	---



<p>- Calcula los esfuerzos internos y el ángulo de torsión producidos por los pares internos en ejes.</p>	<p>- Ejercicios resueltos de torsión, momento lineal de inercia, esfuerzo cortante, ángulo de torsión y ángulo de deflexión.</p>	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica: - Calcula la torsión.</p>
---	--	--	--	--

