

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Todas las Carreras de EMS				<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Mecánica II			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MDBCE0209	<b>Semestre:</b>	2	<b>Créditos:</b>	7.20	<b>División:</b>	Ciencias Básicas			<b>Academia:</b>	Física	
<b>Horas Total Semana:</b>	4	<b>Horas Teoría:</b>	1	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	72	<b>Campo Disciplinar:</b>	Ciencias Experimentales		<b>Campo de Formación:</b>	Disciplinar Básico (MCC)

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
<p>Promover una educación científica de calidad para el desarrollo integral del joven tecnólogo, considerando no sólo la comprensión de los procesos e ideas clave de las ciencias, sino incursionar en la forma de descripción, explicación y modelación propias de la Física utilizando las técnicas, métodos y procedimientos para la solución de problemas teóricos y de aplicación científica y tecnológica.</p> <p>Desarrollar las habilidades del pensamiento crítico y científico, así como de las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas basadas en la teoría de la argumentación, en contextos de diversidad cultural, en el nivel local, nacional e internacional.</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Las competencias profesionales no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional.</p>

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



### III. Competencias de la UAC

#### Competencias Genéricas.\*

- 3. Elige y practica estilos de vida saludable.
- 3.2 toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo
- 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
- 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
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias
- 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento

#### Competencias Disciplinarias Básicas\*\*

- CE-1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- CE-6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- CE-7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de

#### Competencias Disciplinarias Extendidas\*\*\*



problemas cotidianos.

CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CE-14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

# LA TÉCNICA INDUSTRIAL

## 018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR

CEE-5 Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.

CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.

CEE-7 Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.

CEE-8 Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.

CEE-16 Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.

CEE-17 Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
Las competencias profesionales no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional.	Las competencias profesionales no se desarrollarán explícitamente en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional.

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\*2

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autorregulación

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
Ciencias físico químicas.	La naturaleza de la energía mecánica.	-LEYES DE CONSERVACION. -Trabajo, energía y potencia -Concepto y definición de trabajo -Trabajo resultante -Concepto de energía -Energía cinética -Energía potencial gravitacional -Teorema de trabajo-energía -Ley de conservación de la energía
Ciencias físico químicas.	La naturaleza de las máquinas simples.  La naturaleza de los fluidos en reposo y en movimiento.  La naturaleza del calor y sus fenómenos.	Máquinas simples Máquinas simples: palanca, polea, plano inclinado Ventaja mecánica ideal y real Eficiencia FLUIDOS Conceptos básicos de fluidos Presión. Fluidos en reposo Características generales del movimiento de los fluidos
Ciencias físico químicas.	La naturaleza de los gases.	GASES Gases (conceptos básicos) Leyes del gas ideal Gases reales



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
-Comprensión del concepto de trabajo y la energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es la construcción del concepto básico de trabajo?</li> <li>- ¿Qué entendemos por energía y por qué las clasificamos en potenciales y cinética?</li> <li>- ¿Por qué para realizar un trabajo es necesario cambiar las energías del sistema?</li> <li>- ¿Cómo se relaciona el trabajo realizado por un sistema y el tiempo que utiliza para realizarlo?</li> <li>- ¿Cuál es el fundamento en la construcción de una maquina simple?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende el concepto de trabajo y las condiciones en que se realiza este.</li> <li>- Comprende que un sistema puede acumular un trabajo en forma de energía potencial y liberar dicha energía como energía cinética.</li> <li>- Analiza analíticamente diversas condiciones en las que un sistema realiza trabajo y cómo se acumula como energía potencial y cómo libera esa energía como energía cinética.</li> <li>- Comprende, como por medio de la conservación de la energía mecánica se pueden construir diferentes máquinas simples, como el plano inclinado, la palanca, la polea y el tornillo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se expone el tema mediante una clase magistral.</li> <li>- Toma notas y externa sus dudas.</li> <li>- Resuelve ejercicios referentes a los temas vistos en clase y problemas que se les podría presentar en su vida profesional.</li> <li>- Resuelve ejercicios similares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumentará su opinión personal acerca del concepto de trabajo y cómo este equivale a los cambios en la energía cinética y potencial de un sistema.</li> <li>- Resolverá el manual de problemas, así como realizará un canvas de negocio sobre alguna máquina simple.</li> <li>- Reporte de práctica y/o proyecto</li> </ul>



<p>-Reconocimiento de las propiedades de los fluidos en reposo y en movimiento laminar</p>	<p>- ¿Cuáles son las características fundamentales de los fluidos.</p> <p>- La relación entre la fuerza aplicada a una superficie en diferentes contextos.</p> <p>- Aplicaciones como la prensa hidráulica.</p> <p>- ¿Cuál es el principio por el cual un barco flota?</p>	<p>- Comprende la relación que existe entre masa y volumen.</p> <p>- Comprende la relación de distintas fuerzas aplicadas a superficies construyendo los conceptos de presión, presión hidrostática presión manométrica y presión absoluta.</p> <p>- Resuelve problemas de aplicación de manera analítica.</p> <p>- Comprende el principio de Pascal, el principio de Arquímedes y resuelve problemas de aplicación.</p> <p>- Comprende el concepto de flujo laminar.</p> <p>- Comprende el concepto de gasto así como, la ecuación de continuidad.</p> <p>- Resuelve problemas de aplicación.</p> <p>- Deduce la ecuación de Bernoulli y resuelve problemas de aplicación.</p>	<p>- Se expone el tema mediante una clase magistral.</p> <p>- Toma notas y externa sus dudas.</p> <p>- Resuelve ejercicios referentes a los temas vistos en clase y problemas que se les podría presentar en su vida profesional.</p> <p>- Resuelve ejercicios similares.</p>	<p>- Expresará con sus propias palabras los conceptos de: fluido y movimiento laminar.</p> <p>- Analizará diferentes datos para resolver los problemas del manual de problemas.</p> <p>- Hará una práctica de laboratorio donde podrá obtener datos experimentalmente de fluidos en movimiento.</p> <p>- Puesta en común y debate sobre los resultados obtenidos.</p> <p>- Analizará las formulas del movimiento laminar.</p> <p>- Resolución de problemas numéricos que vayan mas allá de una simple sustitución en la expresión matemática.</p>
--	--	---	---	---



<p>Comprenderá qué es la Temperatura y el calor, así como sus causas y sus efectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo explica la teoría cinético-molecular el concepto de temperatura?</li> <li>- ¿Cómo se construyeron las escalas de medición de la temperatura Celsius, Fahrenheit, kelvin y Rankin?</li> <li>- El cambio de temperatura; ¿Qué cambios físicos provoca en los cuerpos?</li> <li>- Explica los mecanismos de transferencia de calor y los cuantifica.</li> <li>¿Qué leyes explican las relaciones entre el volumen, la presión la temperatura y la cantidad de sustancia en los gases?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende la teoría cinético molecular y cómo esta explica fenómenos como la temperatura y la dilatación de cuerpos.</li> <li>- Conoce las diferentes escalas de temperatura, así como, sus equivalencias al realizar problemas de conversión entre las escalas y sus incrementos.</li> <li>- Entiende el concepto de transferencia de calor y las leyes que la rigen.</li> <li>- Analiza las condiciones para que los cuerpos alcancen el equilibrio térmico.</li> <li>- Realiza una práctica en la que comprobara las condiciones de equilibrio de los cuerpos.</li> <li>- Resuelve problemas que involucran variables como presión, volumen y temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se expone el tema mediante una clase magistral.</li> <li>- Toma notas y externa sus dudas.</li> <li>- Resuelve ejercicios referentes a los temas vistos en clase y problemas que se les podría presentar en su vida profesional.</li> <li>- Resuelve ejercicios similares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresará con sus palabras el concepto de temperatura y calor.</li> <li>- Resolución de problemas numéricos que involucran la transferencia de energía térmica.</li> <li>- Comprenderá y expresará las Leyes de los gases.</li> <li>- Reporte de práctica y/o proyecto.</li> </ul>
--	--	---	--	---



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

#### Recursos Básicos:

- Walker James (2016) Física, Mexico, Pearson.
- Tippens, Paul E. (2007) Física conceptos y aplicaciones, Mexico, MacGraw- hill.

#### Recursos Complementarios:

- 1.- REVISTA CIENCIA Y DESARROLLO CONACYT

### VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

#### Recursos Complementarios:

Area/Disciplina: Física/Mecánica

Campo laboral: Física

Tipo de docente: Académico

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería, 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.

Experiencia profesional comprobable correspondiente al campo disciplinar o carrera.

Experiencia docente en el desarrollo del proceso de aprendizaje y la evaluación del aprendizaje mínima de dos años.

Interés por la docencia.

Dominio de la asignatura.

De preferencia Diploma PROFORDEMS o Constancia CERTIDEMS, avalado por la SEMS.





### 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>-Encuentra en forma aproximada los máximos y mínimos de una función.</p> <p>-Opera algebraica y aritméticamente, representa y trata gráficamente a las funciones polinomiales básicas (lineales, cuadráticas y cúbicas).</p> <p>? Determina algebraica y visualmente las asíntotas de algunas funciones racionales básicas.</p> <p>? Utiliza procesos para la derivación y representan a los objetos derivada y derivada sucesiva como medios adecuados para la predicción local.</p> <p>? Diseña y argumenta la implementación de energías renovables en el hogar.</p> <p>? Diferencia las fuentes de energía que utiliza para el desarrollo de sus actividades cotidianas.</p> <p>? Explica los impactos medio ambientales que generan los procesos de producción de energía.</p> <p>? Reconoce las ventajas y desventajas de las energías renovables.</p> <p>? Identifica las actividades cotidianas en las cuales podría utilizar energía renovable.</p>				

? Determina, con los valores obtenidos, la distancia recorrida, el





número de vueltas y la velocidad angular de la rueda.

? Utiliza mediciones de variables asociadas al cambio de posición y tiempo para describir, extrapolar e interpolar las características de diversos tipos de movimientos.

? Realiza la determinación del tiempo que tarda un objeto, lanzado verticalmente hacia arriba, en realizar el movimiento de regresar a su lugar de origen.

? Explica cuál es el efecto de la aceleración de la gravedad en el comportamiento de la velocidad, tanto al subir como al caer.

? Solicita y da información de hechos relevantes sobre aprovechamiento y preservación de recursos.

? Investiga y obtiene información de fuentes en el idioma inglés.

Estimar lo siguiente:

Si una población crece exponencialmente, ¿cómo se estima su valor unos años después?

Diseño de una casa que funciona sólo con fuentes alternas de energía.

? Argumenta la relación que existe entre las variables lineales y las angulares, estableciendo que

Describir causas y efectos.

3. Elige y practica estilos de vida saludable.

3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico mental y social.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

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 diseña y aplica modelos para probar su validez.

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara coherente y sintética.

7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

7.3 Articula saberes de diferentes campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

CE-1 Establece la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

CE-3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

CE-6 Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencia científica.

CE-7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.



CE-9 Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Las competencias profesionales no se desarrollaran explícitamente, en esta UAC, sino en las UACs de formación profesional

