

### I. Identificación del Curso

<b>Carrera:</b>	Construcción			<b>Modalidad:</b>	Presencial	<b>Asignatura UAC:</b>	Mecánica de fluidos			<b>Fecha Act:</b>	Diciembre, 2018
<b>Clave:</b>	18MPBCO0518	<b>Semestre:</b>	5	<b>Créditos:</b>	9.00	<b>División:</b>	Construcción			<b>Academia:</b>	Obras Hidráulicas e Infraestructura del Transporte
<b>Horas Total Semana:</b>	5	<b>Horas Teoría:</b>	2	<b>Horas Práctica:</b>	3	<b>Horas Semestre:</b>	90	<b>Campo Disciplinar:</b>	Profesional	<b>Campo de Formación:</b>	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

### II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Proposito de la Asignatura (UAC)
<p>Que el estudiante aplique los lineamientos normativos y procesos en el proyecto y calculo estructural para edificaciones en concreto y acero.</p> <p>Participando en la definición de un proyecto en el cual identifica las actividades a desarrollar para determinar las características físicas de una estructura, de manera que sea posible garantizar la absorción de las cargas generadas sin sufrir daño</p>
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
<p>Analiza, calcula, revisa y diseña soluciones y procesos aplicables a la Industria de la Construcción.</p> <p>Genera, interpreta y revisa tanto representaciones gráficas como modelos tridimensionales para la edificación y urbanización, aplicando las Normas y lineamientos vigentes.</p> <p>Conoce, administra y supervisa proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</p> <p>Conoce y utiliza herramientas, equipos, software y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</p>

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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, revisa y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Interpreta y revisa tanto representaciones gráficas como modelos tridimensionales para la edificación y urbanización, aplicando las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Conoce y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Conoce y utiliza herramientas, equipos, softwares y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza, calcula, diseña y selecciona soluciones y procesos aplicables a la industria de la construcción.</li> <li>- Genera representaciones gráficas y modelos tridimensionales para la edificación y urbanización, aplicando las Normas y lineamientos vigentes</li> <li>- Supervisa, ejecuta y administra proyectos de construcción conforme a las Normas y lineamientos vigentes.</li> <li>- Aplica herramientas, equipos, softwares y tecnologías propias en el ramo de la construcción.</li> </ul>

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
Obras de Infraestructura	Analiza, calcula, selecciona y diseña soluciones aplicables a la industria de la construcción a partir del comportamiento de los fluidos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La hidrostática.</li> <li>2. Las propiedades de los fluidos.</li> <li>3. El empuje ejercido por un líquido sobre un área plana.</li> </ol>
Obras de Infraestructura	Conoce y procesa, Normas y lineamientos vigentes de fluidos manejados en el ramo de la construcción.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Los principios generales del movimiento de fluidos.</li> </ol>



### VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. La hidrostática	<p>- Hidrostática conceptos fundamentales, ¿Cuáles son los conceptos fundamentales?, ¿Cuál es la propiedad más importante en hidrostática?, ¿Cuál es su aplicación?</p> <p>Presión, ¿Cuántos son los tipos de presión que existen y que aplicaciones tienen? ¿Cuál es la más utilizada para la industria de la construcción?</p> <p>- Medida de Presiones, ¿Con que aparato mide la presión en las redes hidráulicas?</p> <p>- Prensa Hidráulica, ¿Cuál es la aplicación de la ley de Pascal?</p>	<p>- Conoce la diferencia entre un gas y un líquido.</p> <p>- Define y conoce presión, conceptos fundamentales: Densidad, Peso Específico, Gravedad Específica, Tensión superficial y Viscosidad.</p> <p>- Analiza y resuelve problemas prácticos de la hidrostática.</p>	<p>- Expone y explica a partir de conocimientos previos.</p> <p>- Resuelve problemas implementando los conceptos aprendidos.</p>	<p>- Apuntes.</p> <p>- trabajo e investigación</p> <p>- ejercicios de aplicación</p> <p>- Presentación de proyecto por equipo.</p> <p>- Examen escrito.</p>

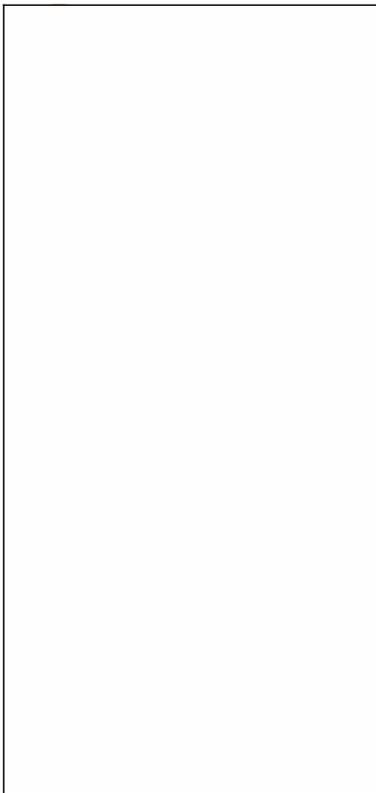


<p>2. Las propiedades de los fluidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Símbolos y Unidades</li> <li>- El Sistema Internacional</li> <li>- Sistema Ingles</li> <li>- ¿Cuáles son los sistemas de medición y cuál es el más utilizado en la industria de la construcción?</li> <li>- Peso y Masa</li> <li>- Temperatura y Temperatura Absoluta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las unidades de medida de tiempo, longitud, fuerza y masa en el sistema de unidades en el Sistema Internacional (SI) y en el de Estados Unidos (Inglés), así como resuelve ecuaciones de forma apropiada para garantizar la consistencia de las unidades entre fuerza y masa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expone, analiza, explica y ejemplifica sobre los temas inherentes presentando casos específicos como parámetro de comparación y propone ejercicios de aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apuntes.</li> <li>- trabajo e investigación</li> <li>- ejercicios de aplicación</li> <li>- Examen escrito.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidades Consistentes en una Ecuación</li> </ul>			



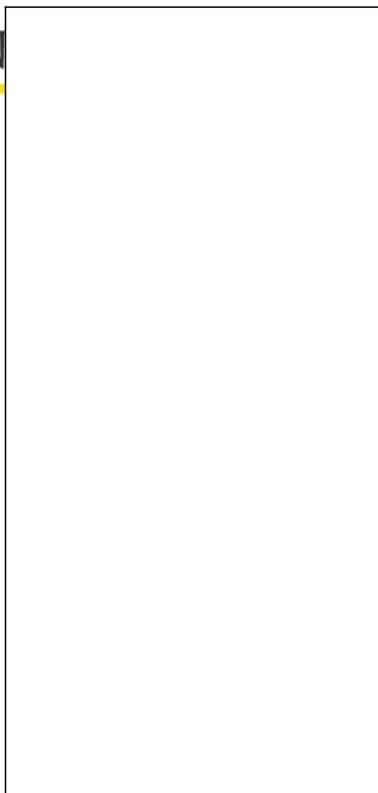
# INSTITUTO VENEZOLANO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

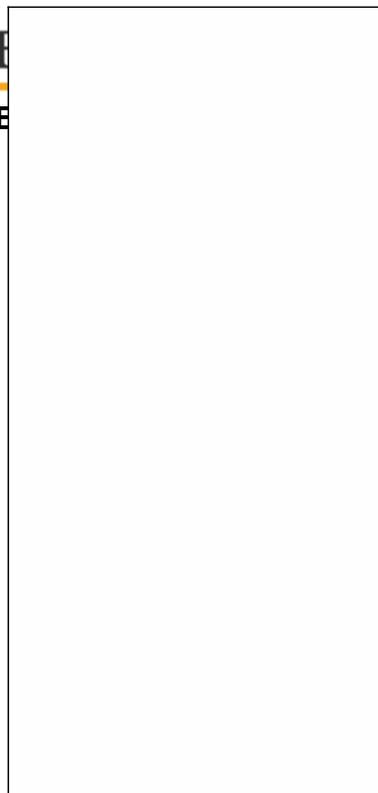
PROGRAMA DE ESTUDIOS 2018 EDUCACION MEDIA SUPERIOR



FSGC-209-7-INS-10

REV.N (a partir del 22 de enero 2018)







3. El empuje ejercido por un líquido sobre un área plana

- Hidrostática. Conceptos fundamentales, ¿Cuáles son los conceptos fundamentales?, ¿Cuál es la propiedad más importante en hidrostática?, ¿Cuál es su aplicación?, ¿Cuántos son los tipos de presión que existen y que aplicaciones tienen? ¿Cuál es la más utilizada para la industria de la construcción?  
¿con que aparato mide la presión en las redes hidráulicas?

- Calcula la fuerza que ejerce un gas presurizado sobre un área plana, encuentra la fuerza ejercida por algún fluido estático que actúe sobre un área plana horizontal, encuentra la fuerza resultante que un líquido estático ejerce sobre una pared rectangular así como cualquier área plana sumergida.

- Conoce la dirección y ubicación que representa un vector resultante sobre cualquier área plana. Calcula la dirección en la que actúa la fuerza resultante y su línea de acción en un diagrama de la superficie, incluye el efecto de una carga de presión sobre un líquido, en la fuerza sobre una superficie

- Expone, analiza, explica y ejemplifica sobre los temas inherentes presentando casos específicos como parámetro de comparación y propone ejercicios de aplicación.

- Presentación de proyecto por equipo.

- Cuaderno de apuntes y Examen escrito.

<p>4. Los principios generales del movimiento de fluidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuación de Continuidad ¿Cómo encontramos el caudal de agua que circula en una tubería? ¿Cómo se controla el flujo de agua? ¿Qué sistema de fluidos conoce que se relacionan con su hogar?</li> <li>- La Ecuación de Bernoulli ¿Qué componentes del sistema oponen resistencia a la circulación del fluido? ¿Cómo se introduce energía al sistema y como se disipa fuera de este?</li> <li>- ¿Existen bombas en el sistema? ¿Qué pasos debemos seguir para aplicar la ecuación de Bernoulli a un sistema hidráulico?</li> <li>- Circulación del Agua en Tuberías y Conductos</li> <li>- Tuberías y Tubos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula carga de presión, carga de elevación, carga de velocidad y carga total, define el teorema de Torricelli así como su aplicación para calcular la tasa de flujo en un fluido que salga de un tanque, así como el tiempo requerido para vaciarlo.</li> <li>- Identifica las condiciones y formas en los que se agrega o pierde energía en los sistemas de flujo de fluidos.</li> <li>- Extiende la ecuación de Bernoulli para conformar la ecuación general de la energía, considerando pérdidas, ganancias o retiros de energía así como aplicar problemas prácticos.</li> <li>- Calcula la potencia que las bombas agregan a un fluido, potencia requerida para operar una bomba, salida de potencia de un motor de fluido, define la eficiencia de las bombas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expone, analiza, explica y ejemplifica sobre los temas inherentes presentando casos específicos como parámetro de comparación y propone ejercicios de aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apuntes.</li> <li>- trabajo e investigación</li> <li>- ejercicios de aplicación</li> <li>- Presentación de proyecto por equipo.</li> <li>- Examen escrito.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los materiales apropiados disponibles - comercialmente para flujo a presión y para flujo de gravedad?</li> </ul>			



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

#### Recursos Básicos:

- Mott R. (2006). Mecánica de Fluidos. Ed. Pearson, págs. 593
- Ranal V. G., Evett J., Liu C. Mecánica de los Fluidos e Hidráulica. Ed Mc Graw-Hill

#### Recursos Complementarios:

- Sotelo G. Hidráulica General. Ed Limusa
- Manual URREA Sistemas Hidraulicos (2012)
- Lineamientos Tecnicos SIAPA (2014)

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

#### Recursos Complementarios:



### 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce la diferencia entre un gas y un líquido.</li> <li>- Define y conoce presión, conceptos fundamentales: Densidad, Peso Específico, Gravedad Específica, Tensión superficial y Viscosidad.</li> <li>- Analiza y resuelve problemas prácticos de la hidrostática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apuntes.</li> <li>- trabajo e investigación</li> <li>- ejercicios de aplicación</li> <li>- Presentación de proyecto por equipo.</li> <li>- Examen escrito.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</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>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo al MCC.</p>



<p>- Identifica las unidades de medida de tiempo, longitud, fuerza y masa en el sistema de unidades en el Sistema Internacional (SI) y en el de Estados Unidos (Inglés), así como resuelve ecuaciones de forma apropiada para garantizar la consistencia de las unidades entre fuerza y masa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apuntes.</li> <li>- trabajo e investigación</li> <li>- ejercicios de aplicación</li> <li>- Examen escrito.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>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>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo con el MCC.</p>
---	--	--	--	---



<p>- Calcula la fuerza que ejerce un gas presurizado sobre un área plana, encuentra la fuerza ejercida por algún fluido estático que actúe sobre un área plana horizontal, encuentra la fuerza resultante que un líquido estático ejerce sobre una pared rectangular así como cualquier área plana sumergida.</p> <p>- Conoce la dirección y ubicación que representa un vector resultante sobre cualquier área plana. Calcula la dirección en la que actúa la fuerza resultante y su línea de acción en un diagrama de la superficie, incluye el efecto de una carga de presión sobre un líquido, en la fuerza sobre una superficie.</p>	<p>- Presentación de proyecto por equipo.</p> <p>- Cuaderno de apuntes y Examen escrito.</p>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</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>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo con el MCC.</p>
---	--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcula carga de presión, carga de elevación, carga de velocidad y carga total, define el teorema de Torricelli así como su aplicación para calcular la tasa de flujo en un fluido que salga de un tanque, así como el tiempo requerido para vaciarlo.</li> <li>- Identifica las condiciones y formas en los que se agrega o pierde energía en los sistemas de flujo de fluidos.</li> <li>- Extiende la ecuación de Bernoulli para conformar la ecuación general de la energía, considerando pérdidas, ganancias o retiros de energía así como aplicar problemas prácticos.</li> <li>- Calcula la potencia que las bombas agregan a un fluido, potencia requerida para operar una bomba, salida de potencia de un motor de fluido, define la eficiencia de las bombas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apuntes.</li> <li>- trabajo e investigación</li> <li>- ejercicios de aplicación</li> <li>- Presentación de proyecto por equipo.</li> <li>- Examen escrito.</li> </ul>	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</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>Estas serán cubiertas por las asignaturas obligatorias del bachillerato tecnológico de acuerdo con el MCC.</p>
--	--	--	--	---

