



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje			Clave
Laboratorio de hidráulica I			IC598
Modalidad	Tipo	Área de formación	Área de formación
Escolarizada	Taller	Básico particular	8
Prerrequisito		Correquisito	Eje
Ninguna		Hidráulica I	Ninguna
Horas teoría		Horas prácticas	Horas totales
0		40	40
Ubicación		Módulo al que pertenece	
4° semestre		Ingeniería civil aplicada	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ciencias Exactas		Academia de ciencias de la ingeniería civil	

2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Objetivo	
<p>El estudio de la hidráulica desde la perspectiva práctica refuerza el conocimiento que proporciona los principios y los fundamentos del comportamiento de los líquidos en reposo y movimiento que permite su identificación y aplicación en la solución relativa de problemas básicos de la ingeniería, por lo que constituye el primer paso para el desarrollo de todas las competencias de las áreas de la ingeniería hidráulica en las que se ve involucrada esta asignatura.</p> <p>Tiene como propósito que el alumno desarrolle sus capacidades cognitivas básicas que le permitan interrelacionar en el medio que le rodea, así capacitando al estudiante en el análisis del comportamiento de los líquidos en reposo y en movimiento, en base a los principios y las leyes de la física, ofreciendo los fundamentos y la metodología para el análisis de sistemas hidráulicos que forman parte de la infraestructura de una región.</p> <p>Es una asignatura que favorece el logro de competencias específicas, se relaciona con todas las competencias de egreso de la licenciatura de ingeniería civil.</p>	
Aportación de la Unidad de Aprendizaje con los Atributos del Egresado	
Atributo de Egreso	Nivel de aportación al atributo de egreso
AE 1. Capacidad de resolución de problemas de matemáticos aplicados a la ingeniería civil	Introductorio
Competencias a desarrollar en la Unidad de Aprendizaje	
Competencia 1 identifica las variables y los parámetros involucrados en los problemas de ingeniería.	
Competencia 2 integra conocimientos, de ciencias básicas o de ingeniería, para formular y resolver problemas .	
Competencia 3 Aplica herramientas matemáticas o de computo para simular fenómenos y problemas de ingeniería.	

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA



4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1:

Objetivo de la unidad temática:

que el alumno

- Calcule la densidad absoluta del agua y de cualquier otro líquido, por medio de la balanza y calcular el peso específico utilizando la aceleración gravitacional local, así como la densidad relativa (por fórmula) de ambos líquidos
- Determine la densidad relativa del agua destilada del otro líquido seleccionado, utilizando el hidrómetro
- Compare resultados con respecto a los reportados en la literatura y emita conclusiones

Introducción:

Que el alumno tenga el conocimiento de la densidad y peso específico como propiedades fundamentales de los líquidos, y de éstas en todas las unidades temáticas de la unidad de aprendizaje, y demás asignaturas de los módulos I y II



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 1 Densidad y peso específico		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone el desarrollo de la práctica. pone atención del desarrollo de la práctica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.	Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. Toma las lecturas de la masa y el volumen del agua y otro líquido realizadas en el equipo de laboratorio. Realiza la evaluación de la unidad temática. y emite conclusiones investigación alterna	Lista de participación del alumno. Evaluación de la práctica y de las conclusiones Carpeta de investigación	Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. Equipo de laboratorio	3 horas

Unidad temática 2:

Objetivo de la unidad temática:

Que el alumno

- Determine la viscosidad dinámica y cinemática de un líquido
- Compare resultados con respecto a los reportados en la literatura y emita conclusiones

Introducción:

- Asimile el impacto que tienen los efectos producidos por la viscosidad en el comportamiento del flujo, y en los conceptos donde la propiedad Interviene. de importancia fundamental en los fenómenos donde el esfuerzo cortante interviene

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 2 viscosidad		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone el desarrollo de la práctica. pone atención del desarrollo de la práctica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.	Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio, aprendiendo a utilizar los viscosímetros. realiza la evaluación de la unidad temática. y emite conclusiones investigación alterna	Lista de participación del alumno. evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación	Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. equipo de laboratorio	4 horas

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Costa
Campus Puerto Vallarta



DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS EXACTAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Unidad temática 3:

Objetivo de la unidad temática:

Que el alumno

- Determine la relación que existe entre la presión y la profundidad
- Compruebe que la presión en un punto en el seno de un fluido en reposo es la misma en todas direcciones
- Correlacione los datos mediante una regresión lineal, obteniendo ecuaciones que definan las propiedades del fenómeno

emita conclusiones

Introducción:

- Reafirme el concepto de presión y la gran importancia que tiene este fenómeno en el curso, debido a su gran aplicabilidad en proyectos hidráulicos

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 3 variaciones de la presión con la profundidad y presión en un punto		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Expone el desarrollo de la práctica. pone atención del desarrollo de la práctica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.</p> <p>UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta</p>  <p>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS</p>	<p>Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. Toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio. procede al cálculo, obteniendo las ecuaciones que definen los principios a demostrar. Utilizando una regresión lineal. y emite conclusiones investigación alterna</p>	<p>Lista de participación del alumno. Evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación</p>	<p>Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. equipo de laboratorio</p>	<p>4 horas</p>

Unidad temática 4:

Objetivo de la unidad temática:

Que el alumno

- Realice mediciones con los siguientes manómetros
- tubo piezométrico
- tubo en forma de "u"
- bourdon
- tubo inclinado
- Determine la precisión de dichos manómetros por comparación, por medio de un análisis estadístico, de los resultados obtenidos experimentalmente
- Emita conclusiones

Introducción:



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

- Se ratifica la importancia de la presión, y de algunos de los instrumentos para cuantificarlos. siendo uno de los conceptos fundamentales en el desarrollo de la hidráulica teórica y práctica.

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 4 Mediciones de presión		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Expone el desarrollo de la práctica. Pone atención del desarrollo de la practica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.</p> <p align="center">  UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta  DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS </p>	<p>Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. toma las lecturas en tres manómetros. Con el conjunto de datos de los instrumentos realiza un proceso estadístico, determinando la exactitud de tres de ellos en relación a un cuarto tomado como patrón. Y emite conclusiones investigación alterna</p>	<p>Lista de participación del alumno. Evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación</p>	<p>Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. Equipo de laboratorio</p>	4 horas

Unidad temática 5:

Objetivo de la unidad temática: que el alumno				
<ul style="list-style-type: none"> • obtenga experimentalmente la fuerza sobre una superficie plana y la compare con respecto a la que se obtiene teóricamente • emita conclusiones 				
Introducción:				
<ul style="list-style-type: none"> • comprueba el efecto del empuje hidrostático sobre una superficie plana, y la importancia que ejerce está sobre cualquier estructura, involucrándose la unidad temática en diversas asignaturas de la carrera de ingeniería civil 				
Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 5 Empuje sobre superficies planas		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Expone el desarrollo de la práctica. pone atención del desarrollo de la practica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario.</p>	<p>Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo</p>	<p>Lista de participación del alumno. evaluación de la práctica y de las conclusiones</p>	<p>Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos.</p>	4 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

<p>Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.</p> <p>UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta</p>  <p>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS</p>	<p>atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio.</p> <p>Toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio realiza la evaluación de la unidad temática. Y emite conclusiones investigación alterna</p>	<p>carpeta de investigación</p>	<p>Equipo de laboratorio</p>	
---	---	---------------------------------	------------------------------	--

Unidad temática 6:

Objetivo de la unidad temática:

Que el alumno

- Obtenga experimentalmente la fuerza sobre una superficie curva y la compare con respecto a la que se obtiene teóricamente
- Emita conclusiones

Introducción:

- Comprueba el efecto del empuje hidrostático sobre una superficie curva, y de igual importancia que la propia sobre una superficie plana, involucrándose en las unidades de aprendizaje de la carrera de ingeniería civil

Contenido temático

Producto de la unidad temática

Práctica 6

empuje sobre superficies curvas

Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.

Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Expone el desarrollo de la práctica.</p> <p>Pone atención del desarrollo de la practica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario.</p> <p>Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.</p>	<p>Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso.</p> <p>Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio.</p> <p>Toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio realiza la evaluación de la unidad temática. y emite conclusiones investigación alterna</p>	<p>Lista de participación del alumno.</p> <p>Evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación</p>	<p>Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. equipo de laboratorio</p>	<p>4 horas</p>

Unidad temática 7:

Objetivo de la unidad temática:

Que el alumno

- Determine la fuerza experimental de empuje y compararla con la fuerza teórica en un cuerpo parcial o totalmente sumergido
- Emita conclusiones

Introducción:

- Se comprueba el comportamiento del empuje de flotación en cuerpos sumergidos. comprendiendo que está presente en embarcaciones, muelles flotantes, boyas y muchas otras estructuras propias de la ingeniería civil



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 7 Empuje y flotación		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone el desarrollo de la práctica. Pone atención del desarrollo de la practica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.	Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. Toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio. Realiza la evaluación de la unidad temática. y emite conclusiones investigación alterna	Lista de participación del alumno. Evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta  DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS	Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. equipo de laboratorio	4 horas

Unidad temática 8:				
Objetivo de la unidad temática: Que el alumno				
<ul style="list-style-type: none"> Se familiarice con los elementos que integran el equipo para que en su futuro manejo éste sea efectivo Visualice la evolución de la energía en conductos a presión Calcule las pérdidas de carga y las energías específicas a partir de datos experimentales Construya y represente las líneas de cargas piezométricas y líneas de energías Emita conclusiones 				
Introducción:				
<ul style="list-style-type: none"> El conocimiento y manejo de la ecuación de Bernoulli, propio de un flujo permanente y un fluido incompresible. como una de las tres ecuaciones fundamentales de la hidráulica, estando presente en la dinámica de los líquidos, temática correspondiente a la hidrodinámica de esta asignatura. y concepto indispensable en todas las unidades de aprendizaje de hidráulica comprendidas en los módulos I y II de la carrera de ingeniería civil. 				
Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 8 Teorema de Bernoulli		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone el desarrollo de la práctica. Pone atención del desarrollo de la practica por el alumno	Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las	Lista de participación del alumno.	Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos.	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

<p>corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.</p> <p>UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta</p>  <p>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS</p>	<p>instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. Toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio determinando las cargas de posición, de presión, de velocidad con un flexómetro en seis puntos diferentes en un sistema de tuberías de distinto diámetro. Construye el grafico de las energías específicas en el sistema. y emite conclusiones investigación alterna</p>	<p>Evaluación de la práctica y de las conclusiones de carpeta de investigación</p>	<p>Equipo de laboratorio</p>	<p>4 horas</p>
---	--	--	------------------------------	----------------

Unidad temática 9:

Objetivo de la unidad temática:

Que el alumno.

- Determine la relación que existe entre las fuerzas experimental de impacto de un chorro sobre una placa fija y la cantidad de movimiento
- Compare resultados con respecto a los reportados en la literatura y emita conclusiones

Introducción:

- La importancia que tiene la unidad temática en la hidráulica representadas en aplicaciones de tuberías y aspas, refleja su interacción en cualquier conducto como medio estructural de diversas asignaturas de la ingeniería, y en máquinas hidráulicas temas de aprendizaje de hidráulica III.

Contenido temático	Producto de la unidad temática
<p>Práctica 9 Impacto de chorro</p>	<p>Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.</p>

Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Expone el desarrollo de la práctica. Pone atención del desarrollo de la practica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.</p>	<p>Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio, para determinar la cantidad de movimiento que produce el impacto de un chorro sobre un aspa fija. Procede al cálculo, obteniendo las ecuaciones que definen los principios a demostrar. utilizando una regresión lineal. y emite conclusiones investigación alterna</p>	<p>Lista de participación del alumno. evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación</p>	<p>Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. equipo de laboratorio</p>	<p>4 horas</p>



Unidad temática 10:				
Objetivo de la unidad temática: Que el alumno <ul style="list-style-type: none"> Determine el coeficiente “f” en la ecuación de Darcy. Weisbach Compare resultados con respecto a los reportados en la literatura y emita conclusiones 				
Introducción: <ul style="list-style-type: none"> Que el concepto de pérdida de carga está en función de la fricción del líquido en movimiento y las paredes de cualquier conducto. temática que está presente en la parte de hidrodinámica de cualquier sistema o proyecto. Por lo tanto, está presente en toda asignatura de la rama de hidráulica de la ingeniería civil. 				
Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 10 Flujo en tuberías		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
Expone el desarrollo de la práctica. Pone atención del desarrollo de la practica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica. 	Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. Toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio determinando las pérdidas de energía que se producen por fricción al fluir el fluido en una tubería en particular de un sistema de 4 tuberías. Procede al cálculo, obteniendo las ecuaciones que definen los principios a demostrar. utilizando una regresión lineal. Y emite conclusiones investigación alterna	Lista de participación del alumno. Evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación	Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. Equipo de laboratorio	4 horas

Unidad temática 11:
Objetivo de la unidad temática: Que el alumno <ul style="list-style-type: none"> Determine los coeficientes “k” de pérdidas secundarias en diferentes accesorios Compare resultados con respecto a los reportados en la literatura y emita conclusiones.
Introducción: <ul style="list-style-type: none"> de igual manera que las pérdidas primarias por fricción, las pérdidas locales tienen el mismo impacto en la unidad de aprendizaje y demás asignaturas de hidráulica



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

Contenido temático		Producto de la unidad temática		
Práctica 11 Pérdidas secundarias		Evaluación de los conocimientos teóricos prácticos, y conclusiones vertidas por el alumno.		
Actividades del docente	Actividad del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos y materiales	Tiempo
<p>Expone el desarrollo de la práctica. Pone atención del desarrollo de la practica por el alumno corrigiéndolo y apoyándolo si es necesario. Evalúa y califica los conceptos participación y evaluación de la práctica.</p> 	<p>Desarrolla la práctica habiendo leído con anterioridad el proceso. Utiliza de manera adecuada el equipo atendiendo las instrucciones que le dicte el profesor y personal de laboratorio. Toma las lecturas de las mediciones realizadas en el equipo de laboratorio determinando las perdidas locales debidas a los accesorios en el sistema. Y emite conclusiones investigación alterna</p>	<p>Lista de participación del alumno. Evaluación de la práctica y de las conclusiones carpeta de investigación</p>	<p>Manuales, fuentes electrónicas, libros, artículos. equipo de laboratorio</p>	<p>4 horas</p>

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Requerimientos de acreditación:

Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario el alumno debe tener un mínimo de asistencia del 80 % a prácticas y actividades registradas durante el curso. para aprobar la unidad de aprendizaje el estudiante requiere una calificación mínima de 60. (no existe extraordinario de la asignatura)

Criterios generales de evaluación:

En cada una de las evaluaciones de práctica se califica tanto el procedimiento como el resultado, teniendo un peso específico variable, los dos rubros de acuerdo a la unidad temática.

De acuerdo al producto debe seguir los siguientes lineamientos básicos):

Puntualidad para iniciar y concluir la práctica, y la entrega de la evaluación

Limpieza claridad en la escritura y presentación del producto

toda operación, cifras numéricas y unidades deberán seguir la norma mexicana sobre medidas y pesas

el desarrollo del tema se acompaña siempre de una conclusión que pondere los principales aprendizajes

finalmente, la evidencia de participación en clase, al ser subjetiva queda enteramente a criterio del profesor

Evidencias o Productos

Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Evaluación de práctica	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el concepto hidráulico a experimentar lee y comprende correctamente identificando la información que 	<ul style="list-style-type: none"> Práctica 1 Densidad y peso específico Práctica 2 Viscosidad Práctica 3 	70 %



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
 CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA
 DIVISIÓN DE INGENIERÍAS / INGENIERÍA CIVIL

	<p>requiere para la resolución de la evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razona la secuencia y determina las ecuaciones a utilizar. • Opera y resuelve asertivamente obteniendo un resultado puntual <p style="text-align: center;">  UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Centro Universitario de la Costa Campus Puerto Vallarta DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS </p>	<p>Variaciones de la presión con la profundidad y presión en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Práctica 4 mediciones de presión • Practica 5 Empuje sobre superficies planas • Práctica 6 Empuje sobre superficies curvas • Práctica 7 empuje y flotación • Práctica 8 Teorema de Bernoulli • Práctica 9 Impacto de chorro • práctica 10 Flujo en tuberías • Práctica 11 Perdidas secundarias 	
--	---	---	--

Producto final		
Descripción	Evaluación	
<p>Título: Experimenta sobre las bases y fenómenos de la hidráulica.</p> <p>Objetivo: Determina parámetros hidráulicos a través de la comprensión de los principios físicos y el manejo de las ecuaciones para el diseño de infraestructura hidráulica en colaboración de un el desarrollo socioeconómico de una entidad</p> <p>Caracterización: Obtiene respuestas asertivas de un problema. a través del análisis y cálculo del fenómeno(s) que intervienen en el problema o proyecto, con responsabilidad y ética profesional.</p>	<p>Criterios de fondo: Los problemas, tareas, actividades de aprendizaje y proyecto relacionados a las competencias de la hidráulica.</p> <p>Criterios de forma: Desarrollado en forma escrita o digital bajo el formato siguiente: portada, índice, introducción objetivos, contenido temático, fuentes de información. Desarrollado en papel o en forma electrónica, organizado con portada, índice, objetivos, cuaderno de trabajo por unidad temática, proyecto integrador, conclusiones, fuentes de información.</p>	70%
Otros criterios		
Criterio	Descripción	Ponderación
Asistencia a práctica	Experimenta el fenómeno, participando en la ejecución de la práctica	15 %
	Carpeta de investigación	15 %



6. REFERENCIAS Y APOYOS				
Referencias bibliográficas				
Referencias básicas				
Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Torres Sotelo, J.E.	1971	Hidráulica		532 TOR
Referencias complementarias				
ALBERTO GARCÍA PRATS	2006	HIDRÁULICA PRÁCTICAS DE LABORATORIO	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA, ESPAÑA	https://books.google.com.mx/books?id=CnEPGohcQWsC&lr=
RODRÍGUEZ DÍAZ HÉCTOR ALONSO	2009	HIDRÁULICA EXPERIMENTAL	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA, BOGOTÁ COLOMBIA	

7. DESARROLLO DE LA UA	
Perfil del profesor	
Un profesional dedicado al aprendizaje y a la enseñanza, con una carrera en Ingeniería o carreras afines, especializado en el área de mecánica de fluidos en hidráulica para ingeniería.	
Profesores que imparten la UA	
ADRIANA DEL CARMEN BERNAL VILLA	RENDON CONTRERAS HECTOR JAVIER
Desarrollo de la UA	Fecha de elaboración o revisión
Comité Curricular del PE en Ingeniería Civil Dr. Héctor Javier Rendón Contreras Ing. Sergio Pedroza Ruciles Ing. Adriana del Carmen Bernal Villa	Elaboración junio 2016 1ra Revisión junio 2021
Órgano Colegiado que aprobó la UA	
Colegio Departamental de Ciencias Exactas	

