



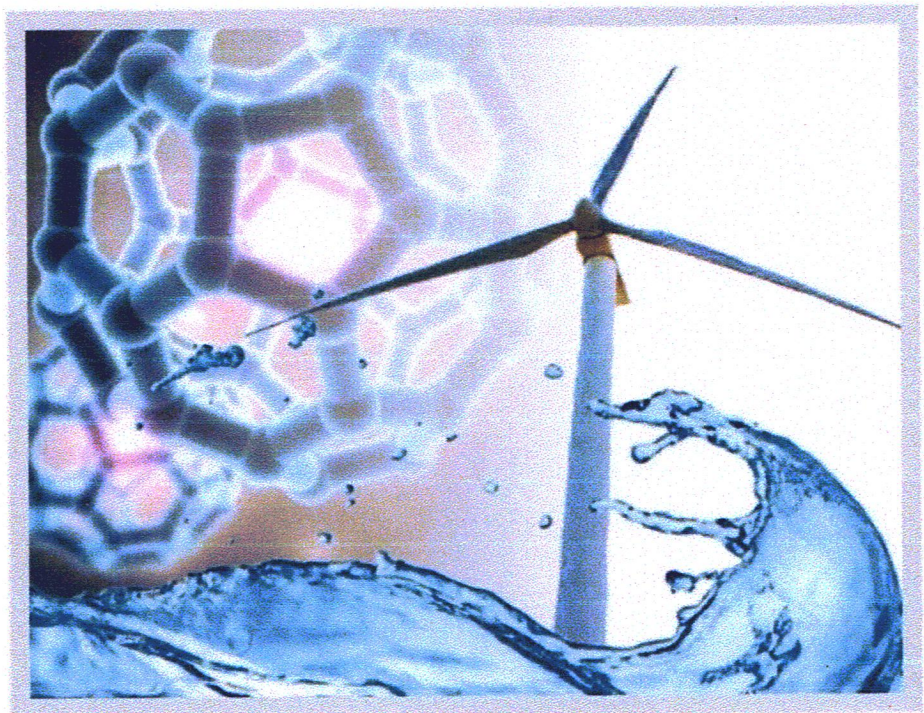
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ



**CU Tonalá**  
Centro Universitario de Tonalá

---

## Mecánica de Fluidos II



**Departamento de**  
**Ciencias Básicas, Aplicadas e Ingenierías**

---



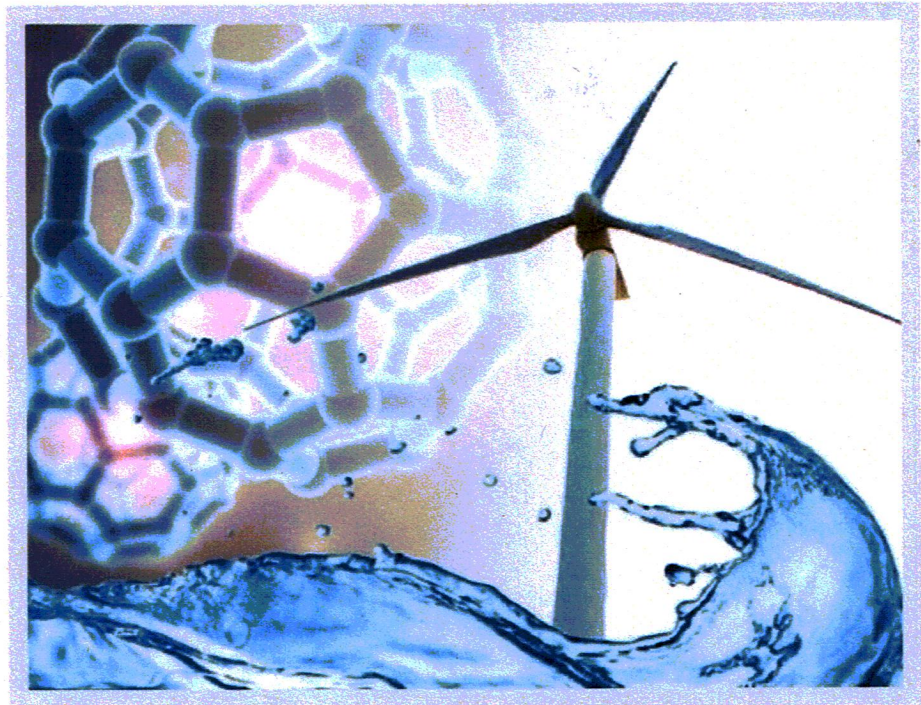
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE TONALÁ



**CU Tonalá**  
Centro Universitario de Tonalá



## Mecánica de Fluidos II



Departamento de  
**Ingenierías**





1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje					
Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Mecánica de Fluidos II					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
14272	Presencial	Curso - taller		4	Común básica particular
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
Cuatro horas semanales por 20 semanas		60	20	80	14271
Departamento			Academia		
Ciencias Básicas, aplicadas e ingenierías			Ingeniería Mecánica		
Presentación					
La Unidad de Aprendizaje de Mecánica de Fluidos II es parte del área de formación básica común obligatoria de la carrera de Ingeniería en Energía, es ésta unidad de aprendizaje se da continuidad a muchas de las relaciones matemáticas descritas en la asignatura anterior (Mecánica de Fluidos I) dando lugar a la aplicación sobre bombas, canales abiertos así como la caracterización de procesos con fluidos compresibles.					
Unidad de competencia					
El diseño, validación y construcción de sistemas de hidráulicos será la competencia fundamental a desarrollar en ésta unidad de aprendizaje, considerando todas las variables que emergen del movimiento de fluidos así como la optimización de los procesos en función de su gasto de energía, incrementando de esta forma la eficiencia del equipo (bombas, turbinas, ventiladores, compresores...) que generará el movimiento del fluido. La íntima interacción de los conocimientos previos del estudiante en el área de matemáticas y física será de vital importancia para el desarrollo de la competencia objetivo.					
Tipos de saberes					
<p>Aplicara sus saberes previos, nociones y conocimientos en las materias como matemáticas y física, propias del bachillerato, además en el uso de la informática y de los programas computacionales más comunes, y del uso de la Internet.</p> <p>Preparara y presentara gráficos usando una variedad de escalas y técnicas de presentación.</p> <p>Tendrá capacidad de crear, investigar desarrollar e innovar en la forma de presentar sus trabajos e investigaciones.</p> <p>Trabjará en equipos multi e interdisciplinarios de forma colaborativa.</p> <p>Podrá comunicarse en forma oral y escrita, además en el lenguaje propio de la física general.</p>					
Saber	Saber hacer		Saber ser		
<p>Realizar abstracción, análisis, síntesis, investigación y transferir conocimientos</p> <p>Identificar, formular y resolver problemas con una visión sistémica</p> <p>Organizar y planificar el uso del tiempo</p>	<p>Manejar las TIC para comunicarse, obtener datos y procesar información</p> <p>Participar en grupos de trabajo inter y multidisciplinares</p> <p>Tomar decisiones, gestionar, negociar y tener espíritu de liderazgo.</p> <p>Dominar una segunda lengua</p> <p>Innovar, formular y gestionar proyectos, tener iniciativa y espíritu emprendedor, preocupado por la calidad y la búsqueda del logro.</p> <p>Trabajar en forma autónoma</p>		<p>Tener compromiso social basado en la articulación de su ejercicio profesional con el desarrollo nacional, ser crítico y autocritico.</p> <p>Manifestar conciencia del impacto de las soluciones tecnológicas en el contexto social y en el medio ambiente, y actúa en consecuencia.</p> <p>Trabajar en forma responsable, profesional y ética.</p> <p>Respetar la diversidad y multiculturalidad</p>		

Apudencio  
 Luis  
 E. M.  
 Alejandro Alvarado etz



<p>Buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p>		
Competencia genérica	Competencia profesional	
<p>Poseer sólidas bases teóricas y metodológicas que le permiten ejercer su profesión</p> <p>Realizar abstracción, análisis, síntesis, investigación y transferir conocimientos</p> <p>Aplicar sus conocimientos y actualizar permanentemente su práctica profesional</p> <p>Identificar, formular y resolver problemas con una visión sistémica</p> <p>Organizar y planificar el uso del tiempo</p> <p>Buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p> <p>Manejar las TIC para comunicarse, obtener datos y procesar información</p> <p>Participar en grupos de trabajo inter y multidisciplinarios</p> <p>Tomar decisiones, gestionar, negociar y tener espíritu de liderazgo</p> <p>Trabajar en contextos internacionales.</p> <p>Dominar una segunda lengua</p>	<p>Realizar abstracción, análisis, síntesis, investigación y transferir conocimientos</p> <p>Identificar, formular y resolver problemas con una visión sistémica</p> <p>Organizar y planificar el uso del tiempo</p> <p>Buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</p> <p>Manejar las TIC para comunicarse, obtener datos y procesar información</p> <p>Participar en grupos de trabajo inter y multidisciplinarios</p> <p>Tomar decisiones, gestionar, negociar y tener espíritu de liderazgo.</p> <p>Dominar una segunda lengua</p> <p>Innovar, formular y gestionar proyectos, tener iniciativa y espíritu emprendedor, preocupado por la calidad y la búsqueda del logro.</p> <p>Trabajar en forma autónoma</p> <p>Tener compromiso social basado en la articulación de su ejercicio profesional con el desarrollo nacional, ser crítico y autocritico.</p> <p>Manifiestar conciencia del impacto de las soluciones tecnológicas en el contexto social y en el medio ambiente, y actúa en consecuencia.</p> <p>Trabajar en forma responsable, profesional y ética.</p> <p>Respetar la diversidad y multiculturalidad</p>	

*Caroquel Rami*

*Curis*

*[Signature]*

*[Signature]*

*E. Mand.*

*[Signature]*

*[Signature]*



Innovar, formular y gestionar proyectos, tener iniciativa y espíritu emprendedor, preocupado por la calidad y la búsqueda del logro.

Trabajar en forma autónoma

Trabajar e integrarse en ambientes cambiantes y/o multiculturales

Tener compromiso social basado en la articulación de su ejercicio profesional con el desarrollo nacional, ser crítico y autocrítico.

Manifestar conciencia del impacto de las soluciones tecnológicas en el contexto social y en el medio ambiente, y actúa en consecuencia.

Trabajar en forma responsable, profesional y ética.

Respetar la diversidad y multiculturalidad

**Competencias previas del alumno**

Aplicara sus saberes previos, nociones y conocimientos en las materias como matemáticas, física. Hará uso de la informática y de los programas computacionales más comunes, y del uso de la Internet. Preparara y presentara gráficos usando una variedad de escalas y técnicas de presentación. Será capaz de crear, investigar desarrollar e innovar en la forma de presentar sus trabajos e investigaciones. Trabajará en equipos multi e interdisciplinarios de forma colaborativa. Podrá comunicarse en forma oral y escrita, además en el lenguaje propio de la ingeniería.

**Competencia del perfil de egreso**

El egresado será competente en la síntesis, caracterización y desarrollo de proyectos, con visión en la investigación aplicada, con sólidos conocimientos y habilidades desarrolladas en liderazgo, comunicación asertiva, toma de decisiones, trabajo en equipo, autoaprendizaje, dominio de una segunda lengua y manejo de herramientas, instrumentos y equipos de cómputo que permiten innovar en su desempeño universitario, su actitud es creativa, innovadora proactiva, de pensamiento crítico, de autodisciplina y colaboración, fundamentada en los valores de honestidad, lealtad, responsabilidad, perseverancia, ética profesional y social.

**Perfil deseable del docente**

Dominio de los conocimientos en matemáticas y física con especialización, pertenencia, actualización, objetividad y pedagogía.  
Habilidades y destrezas: creatividad, motivación, adaptabilidad, paciencia, desarrollo y metodología.  
Actitudes: Responsabilidad, ética, congruencia, critico, respeto, tolerancia, empatía y templanza

*Capulhuayto*

*Luis*

*[Signature]*

*Alejandro Alvarado*

*E. Mad.*

*[Signature]*

*[Signature]*



**2.- Contenidos temáticos**

**Contenido**

**Unidad temática I Pérdidas de energía debido a la fricción.**

- 1.1 Ecuación de Darcy
- 1.2 Pérdidas de fricción en flujo laminar y turbulento.
- 1.3 Ecuaciones del factor de fricción.
- 1.4 Pérdidas de fricción en secciones transversales no circulares.
- 1.5 Fórmula de Hazen-William para flujo de agua.
- 1.6 Fuentes de pérdidas menores.
- 1.7 Coeficiente de resistencia.
- 1.8 Coeficiente de resistencia para válvulas y juntas.
- 1.9 Codos de tubería.

**Unidad temática II Sistemas de línea de tubería en serie y paralelo.**

- 2.1 Clasificación de sistemas.
- 2.2 Sistemas en serie clase I, II y III
- 2.3 Principios de las tuberías en serie.
- 2.4 Sistemas con dos ramas.
- 2.5 Sistemas de Redes: tres o más ramas
- 2.6 Asistencia de diseño de tuberías.

**Unidad temática III Flujo en canal abierto.**

- 3.1 Radio hidráulico.
- 3.2 Clasificación de flujo en canal abierto.
- 3.3 Numero de Reynolds para un flujo en canal abierto.
- 3.4 Flujo estacionario en canal abierto.
- 3.5 Geometrías típicas de los canales abiertos.
- 3.6 Las formas más eficientes para canales abiertos.
- 3.7 Flujo crítico y energía específica.

Luis Carrasquillo

[Signature]

Mejoramiento etc

E. M. [Signature]

[Signature]

[Signature]



3.8 Salto hidráulico.

**Unidad temática IV Selección y aplicación de bombas.**

4.1 Parámetros.

4.2 Tipos de bombas.

4.3 Funcionamiento de bombas

4.4 Punto de operación de una bomba.

4.5 Cabeza de succión.

4.6 Selección de una bomba.

**Unidad temática V Ventiladores, sopladores, compresores y flujo de gases.**

5.1 Flujo de gas.

5.2 Clasificación de ventiladores, sopladores y compresores.

5.3 Flujo de aire a través de tuberías.

5.4 Flujo de aire y otros gases a través de boquillas.

**Unidad temática VI Flujo de aire en ductos**

6.1 Distribución de aire.

6.2 Perdidas de energía en ductos.

6.3 Diseño de ductos.

**Material de apoyo en línea**

- <http://youtu.be/7Cp89RcyYGE> Ecuación de Bernoulli.
- <http://youtu.be/lisrIpvtlME> Ecuación de continuidad.
- <http://youtu.be/WI-h4xPsM4w> Problema de práctica gases.
- <http://youtu.be/iYEQYkVSfJI> Problema de práctica líquidos.

**Bibliografía básica**

- Rober L. Mott, Mecánica de fluidos aplicada, Carta edición, Ed. Perason, 1996

**Bibliografía complementaria**

- Streeter Victor L, Mecánica de Fluidos, Novena edición, Mc. Graw Hill, 2000
- Crowe Clayton T, Engineering Fluid Mechanic, nineht edition, 2013

**3.-Evaluación**

Indicadores del nivel de logro

Dos Exámenes Departamentales uno en la semana 7 y otro en la penúltima semana del periodo 15% cada uno.

Luis CepulFuentes

Luis

Fuentes

Mesa de

E. Mand.



Dos Exámenes Parciales al termino de la unidad 3 y otro del resto de curso 15 % cada uno.

Proyecto Final integrador final del curso 20%

Tareas evaluadas al final del curso 20%

Saber	Saber hacer	Saber ser
El egresado será competente en la síntesis, caracterización y desarrollo de proyectos, con visión en la investigación aplicada, con sólidos conocimientos y habilidades desarrolladas en liderazgo, comunicación asertiva, toma de decisiones, trabajo en equipo, autoaprendizaje, dominio de una segunda lengua	El egresado será competente manejo de herramientas, instrumentos y equipos de cómputo que permiten innovar en su desempeño universitario, su actitud es creativa, innovadora proactiva, de pensamiento crítico, de autodisciplina y colaboración	La actuación del egresado será fundamentada en los valores de honestidad, lealtad, responsabilidad, perseverancia, ética profesional y social.

**Criterios de Evaluación (% por criterio)**

- 30% Dos Exámenes Departamentales 15 % cada uno.
- 30% Dos Exámenes Parciales 15 % cada uno.
- 20% Proyecto Final integrador
- 20% Tareas

**4.- Acreditación**

Criterios para la acreditación ordinaria

- Asistir cuando menos el 80% de las clases
- Lograr en la evaluación sumatoria un mínimo de 60 % de los criterios de evaluación
- Haber presentado todos los exámenes
- Presentar el formulario y el glosario de términos en el plazo requerido
- Haber trabajado en forma colaborativa para la elaboración y entrega del Proyecto final

Criterios para la acreditación extraordinaria

- Asistir cuando menos el 60% de las clases
- Lograr en la evaluación sumatoria un mínimo de 60 % de los criterios de evaluación
- Haber presentado todos los exámenes
- Presentar el formulario y el glosario de términos en el plazo requerido.
- Haber trabajado en forma colaborativa para la elaboración y entrega del Proyecto final

**5.- Participantes en la elaboración**

Código	Nombre
8005699	Luis Carlos Durand Moreno
2951399	Francisco Carvajal Ramos
2953819	Edgar Mauricio Santos Ventura

Fecha		
Elaboración	Aprobación por Academia	Próxima revisión
1 Febrero 2017	2 de Junio 2017	Febrero 2018

Copia de Luis  
 Luis  
 E. Mend.

*[Handwritten signatures and marks]*



