

# TABLA DE MATERIAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CENTRO DE MEDIOS  
BIBLIOTECA

91 8-

<b>Capítulo 1</b>	<b>Conceptos básicos</b>	<b>1</b>
1.1	Introducción	1
1.2	Sólidos y fluidos	1
1.3	Campo de velocidades de los cuerpos fluidos y de los sólidos	2
1.4	Propiedades del flujo y unidades	4
1.5	El continuo	6
1.6	Líquidos y gases	7
1.7	Viscosidad	8
1.8	Otras propiedades	11
<b>Capítulo 2</b>	<b>Volumen de control</b>	<b>15</b>
2.1	Mecánica del fluido y dinámica del cuerpo rígido	15
2.2	Relación entre el método del volumen de control y la dinámica del cuerpo rígido	16
<b>Capítulo 3</b>	<b>Ecuaciones básicas del movimiento fluido</b>	<b>21</b>
3.1	Ecuación de continuidad	21
3.2	Ecuación de la cantidad de movimiento	28
3.3	Ecuación de la energía	39
3.4	Ecuación de Bernoulli	44
3.5	Ejemplos con las tres ecuaciones básicas	50
3.6	Aplicaciones que involucran el volumen de control en coordenadas no inerciales	57

<b>Capítulo 4</b>	<b>Análisis dimensional y semejanza</b>	<b>66</b>
	4.1 Introducción	66
	4.2 Análisis dimensional	66
	4.3 Correlación de datos experimentales	74
	4.4 Modelos y semejanza	77
	4.5 Comentarios adicionales sobre los sistemas de modelos y sobre el análisis dimensional	84
<b>Capítulo 5</b>	<b>Flujo en tuberías</b>	<b>90</b>
	5.1 Introducción	90
	5.2 Ecuaciones del movimiento	96
	5.3 Factor de rozamiento $f$	102
	5.4 Pérdidas en los accesorios de las tuberías y en las válvulas	109
	5.5 Sistemas de tuberías	113
	5.6 Tuberías en paralelo	118
<b>Capítulo 6</b>	<b>Flujo no viscoso</b>	<b>125</b>
	6.1 Introducción	125
	6.2 Ecuaciones del movimiento bidimensional	126
	6.3 Función de corriente y potencial de velocidad	132
	6.4 Ecuación de Laplace y algunas soluciones sencillas	140
	6.5 Superposición de flujos de potencial	148
	6.6 Flujo de potencial sobre un cilindro circular	152
	6.7 Flujo de potencial con circulación sobre un cilindro circular	156
	6.8 Esfuerzo ascensional sobre planos o perfiles aerodinámicos	159
<b>Capítulo 7</b>	<b>Capas límite</b>	<b>164</b>
	7.1 Introducción	164
	7.2 Capas límite laminar y turbulenta	166
	7.3 Ecuaciones del movimiento para la capa límite laminar	169
	7.4 Método de la integral de la cantidad del movimiento	177
	7.5 Capa límite turbulenta sobre placa plana	182
<b>Capítulo 8</b>	<b>Flujo sobre cuerpos sumergidos</b>	<b>190</b>
	8.1 Introducción	190
	8.2 Capas límite con gradientes de presión	191
	8.3 Arrastre o resistencia aerodinámica total de algunas formas de cuerpos	196
	8.4 Planos aerodinámicos, perfiles aerodinámicos y fuerza ascensional	202

<b>Capítulo 9</b>	<b>Flujo en canal abierto</b>	<b>208</b>
	9.1 Introducción	208
	9.2 Flujo sin rozamiento en canal abierto	211
	9.3 Flujo laminar en canal abierto	219
	9.4 Flujo turbulento en canal abierto	223
	9.5 Resalto hidráulico	239
<b>Capítulo 10</b>	<b>Flujo compresible</b>	<b>245</b>
	10.1 Introducción	245
	10.2 Propagación de ondas en medios compresibles	246
	10.3 Flujo isentrópico a través de un canal de sección variable	250
	10.4 Flujo compresible en toberas. Estrangulación	257
	10.5 Ondas de choque normales	262
<b>Capítulo 11</b>	<b>Turbomáquinas</b>	<b>272</b>
	11.1 Introducción	272
	11.2 Ecuaciones básicas de las turbomáquinas	275
	11.3 Máquinas de flujo axial	281
	11.4 Máquinas de flujo radial	297
	11.5 Análisis dimensional y funcionamiento de las turbomáquinas	309
<b>Capítulo 12</b>	<b>Propulsión</b>	<b>318</b>
	12.1 Introducción	318
	12.2 Propulsión por chorro	319
	12.3 Hélices	342
<b>Capítulo 13</b>	<b>Estática de los fluidos</b>	<b>349</b>
	13.1 Introducción	349
	13.2 Variación de la presión a través de un fluido estático	349
	13.3 Fuerzas sobre superficies planas sumergidas	356
	13.4 Fuerzas hidrostáticas sobre superficies curvas sumergidas	362
	13.5. Fuerzas hidrostáticas sobre cuerpos sumergidos	366
	13.6 Estabilidad de los cuerpos sumergidos y flotantes	369
<b>Capítulos 14</b>	<b>Flujos oceánicos</b>	<b>377</b>
	14.1 Introducción	377
	14.2 Hidrostática del océano	377
	14.3 Dinámica de las corrientes oceánicas	380
	14.4 Olas	385
	14.5 Mareas	390

<b>Capítulo 15</b>	<b>Técnicas de las mediciones</b>	<b>395</b>
15.1	Introducción	395
15.2	Medidas de presiones	395
15.3	Medida del caudal	400
15.4	Anemometría de alambre caliente y de película fina	409
15.5	Medidas de flujos en canales abiertos	411
15.6	Medidas de la viscosidad	415
15.7	Medidas oceanográficas	419
<b>Apéndice A</b>		<b>423</b>
<b>Apéndice B</b>		<b>426</b>
<b>Apéndice C</b>		<b>432</b>
<b>Apéndice D</b>		<b>441</b>
<b>Glosario</b>		<b>442</b>
<b>Indice</b>		<b>445</b>