

INDICE

Capítulo 1. Una mirada a la ingeniería	1
1.1. Introducción	2
1.2. Carta a un aspirante ingeniero	16
1.3. Desarrollo histórico	18
1.4. Ramas de la ingeniería	30
1.5. Ejercicios y problemas	33
Talleres	34
Capítulo 2. La ingeniería como profesión	40
2.1. Introducción	42
2.2. Ciencia tecnología e ingeniería	43
2.3. Algunas definiciones	44
2.4. Perfil del ingeniero	46
2.5. Campo laboral del ingeniero	50
2.6. Éticas y valores	54
2.7. Los valores en la ingeniería	61
2.8. Ejercicios y problemas	62
Talleres	66
Capítulo 3. El proceso de diseño en ingeniería	70
3.1. Introducción	72
3.2. El proceso de diseño en ingeniería	74
3.3. Cuadro de resumen	
3.4. Acerca de los conocimientos	90
3.5. Acerca de las habilidades	
3.6. Acerca de las actitudes	94
3.7. Conclusión	95
3.8. Ejercicios y problemas	96
Talleres	97
Capítulo 4. Mediciones, cálculos toma de decisiones	102
4.1. Introducción	104
4.2. Unidades de medidas	117
4.3. Cifras significativas	123
4.4. Operaciones con cifras significativas	125
4.5. Precisión y exactitud	129
4.6. Mediciones y errores	130
4.7. Toma de decisiones	133
4.8. Estadística	143
4.9. Error estándar	155
4.10. Calculo aproximado	156
4.11. Ejercicios y problemas	157
Talleres	160
Capítulo 5. Búsqueda de la información	166
5.1. Introducción	168
5.2. Identificar la información requerida	169
5.3. Fuentes de información	171
5.4. WWW. (World Wide Web)	177
5.5. Ejercicios y problemas	186
Talleres	187

Capítulo 6. Comunicación oral y ética	190
6.1. Introducción	192
6.2. Comunicación escrita	197
6.3. La comunicación como un proceso	198
6.4. Como lograr una buena comunicación	201
6.5. Tipos de documentos	206
6.6. presentaciones orales	217
6.7. Usando el computado	222
6.8. Ejercicios y problemas	224
Talleres	225
Capítulo 7. Criterios y restricciones	230
7.1. Introducción	232
7.2. El tiempo	238
7.3. El dinero	243
7.4. Recursos	254
7.5. Energía	256
7.6. Impacto social	263
7.7. Impacto ambiental	265
7.8. Consideraciones éticas	271
7.9. Otras consideraciones	274
7.10. Ponderación de los diversos criterios	275
7.11. Comparación de cada criterio	277
7.12. Ejercicios y problemas	279
Talleres	281
Capítulo 8. Definición del problema	286
8.1. Introducción	288
8.2. Relación causa-efecto	293
8.3. El método científico	303
8.4. Pasos del método científico	305
8.5. Algunos ejemplos de aplicación	312
8.6. Definición del problema	314
8.7. Ejercicios y problemas	
Talleres	316
Capítulo 9. Generación de posibles soluciones	328
9.1. Introducción	330
9.2. ¿Qué es la creatividad?	332
9.3. El proceso creativo en ingeniería	340
9.4. Rasgos de las personas creativas	346
9.5. ¿Como ser creativo?	351
9.6. Técnicas creativas	352
9.7. Diagramación mental	356
9.8. Algunos ejemplos reales de creatividad	357
9.9. Ejercicios y problemas	
Talleres	358
Capítulo 10. Selección de la mejor solución	362
10.1. Introducción	364
10.2. Pensamiento convergente	
10.3. Viabilidad de las soluciones	365
10.4. Matriz de selección	372

10.5. Ejercicios y problemas	374
Talleres	375