

# Índice analítico

## Capítulo 18

<b>Métodos metalográficos</b> .....	695
Microscopia óptica .....	710
Microscopia electrónica .....	722
Fractografía .....	725
Microscopio iónico .....	726
Difracción .....	728
Fluorescencia .....	743
Bibliografía .....	746

## Capítulo 19

<b>Transformaciones en estado sólido</b> .....	749
Deformación plástica de los metales .....	749
Recocido .....	761
Recuperación .....	763
Recristalización alotrópica .....	776
Endurecimiento .....	781
Endurecimiento estructural .....	782
Transformaciones alotrópicas .....	791
Transformación martensítica .....	792
Transformación eutectoide .....	794
Transformación bainítica .....	794
Transformación orden-desorden .....	795
Transformación espinodal .....	795
Metales endurecidos por óxidos .....	797
Bibliografía .....	800

<b>Capítulo 20</b>	
<b>Propiedades físicas</b> .....	801
Capacidad calorífica .....	802
Propiedades eléctricas .....	804
Propiedades magnéticas .....	807
Propiedades ópticas .....	815
Bibliografía .....	815
<b>Capítulo 21</b>	
<b>Propiedades mecánicas</b> .....	817
Comportamiento elástico de los metales .....	818
Comportamiento plástico .....	820
Ensayos mecánicos .....	821
Fluencia o termofluencia (Creep) .....	839
Abrasión .....	849
Resiliencia .....	853
Fragilidad .....	856
Fatiga de los metales .....	858
Bibliografía .....	866
<b>Capítulo 22</b>	
<b>Ensayos no destructivos</b> .....	869
Exudación .....	871
Magnetoscopia .....	872
Métodos electromagnéticos .....	875
Métodos eléctricos .....	878
Ensayo de dureza por magnetoestricción .....	879
Ultrasonidos .....	879
Radiografías .....	886
Bibliografía .....	892
<b>Capítulo 23</b>	
<b>Moldeo</b> .....	893
Moldes .....	894
Moldeo con escayola y con cemento .....	911
Moldeo de precisión o a la cera perdida .....	913
Moldeo en cáscara o por casquete .....	917
Moldeo en coquillas .....	919
Moldeo a presión o por inyección .....	920
Moldeo por centrifugación .....	924
Colada continua .....	926
Galvanoplastia o electroconformación .....	930

Obtención de metales ultrapuros .....	931
Nuevas técnicas de moldeo .....	933
Moldeo de metales amorfos .....	936
Bibliografía .....	937

## Capítulo 24

<b>Hechurado</b> .....	939
En caliente .....	939
En frío .....	950
Mecanizado .....	961
Mecanizado electroquímico .....	970
Bibliografía .....	973

## Capítulo 25

<b>Metalurgia de los polvos (Pulvimetalurgia)</b> .....	977
Polvos metálicos .....	979
Propiedades de los polvos .....	988
Los tratamientos de los polvos .....	994
Compactación .....	995
Sinterización .....	1003
Los acabados .....	1008
Técnicas especiales .....	1011
Aplicaciones .....	1014
Bibliografía .....	1021

## Capítulo 26

<b>Soldadura y corte de los metales</b> .....	1023
Soldadura blanda .....	1026
Soldadura dura .....	1028
Soldadura autógena .....	1031
Metalurgia de la soldadura .....	1051
Corte de los metales .....	1053
Bibliografía .....	1058

## Capítulo 27

<b>Diagrama hierro-carbono</b> .....	1061
Puntos críticos .....	1062
Fases del diagrama Fe-C .....	1065
Aceros .....	1072
Diagrama Fe-grafito .....	1084
Bibliografía .....	1086

<b>Capítulo 28</b>	
<b>Tratamiento térmico de los aceros</b> .....	1087
Transformación de la austenita .....	1088
Efecto de la temperatura .....	1091
Curvas transformación-tiempo-temperatura .....	1092
Temple .....	1101
Revenido .....	1112
Tratamientos isotérmicos .....	1117
Recocido .....	1119
Tratamientos térmicos superficiales .....	1126
Endurecimiento superficial por modificación de la composición de la superficie .....	1135
Endurecimiento superficial por tratamiento térmico .....	1137
Bibliografía .....	
<b>Capítulo 29</b>	
<b>Aceros aleados</b> .....	1139
Clasificación de los aceros aleados .....	1139
Elementos de aleación .....	1147
Aceros rápidos .....	1163
Aceros maraging .....	1170
Aceros inoxidables .....	1173
Bibliografía .....	1182
<b>Capítulo 30</b>	
<b>Fundiciones</b> .....	1185
Fundición gris .....	1191
Fundición blanca .....	1198
Fundición maleable .....	1200
Fundición esferoidal .....	1203
Tratamientos térmicos y fundiciones especiales .....	1205
Bibliografía .....	1211
<b>Capítulo 31</b>	
<b>Metales ligeros</b> .....	1213
Aluminio .....	1213
Aleaciones de aluminio .....	1217
Aleaciones de magnesio .....	1236
Titanio .....	1243
Aleaciones de titanio .....	1245
Bibliografía .....	1249

**Capítulo 32**

<b>El cobre y sus aleaciones</b> .....	1251
Impurezas y elementos de aleación en el cobre .....	1254
Latones .....	1262
Bronces .....	1274
Bronces de aluminio .....	1281
Bronces de silicio .....	1285
Bronces de berilio .....	1287
Bibliografía .....	1290

**Capítulo 33**

<b>Níquel y cobalto</b> .....	1291
Níquel .....	1291
Aleaciones de níquel .....	1294
Cobalto .....	1309
Aleaciones de cobalto .....	1311
Superalcaciones .....	1312
Bibliografía .....	1315

**Capítulo 34**

<b>Plomo, estaño, cinc y mercurio</b> .....	1316
Plomo .....	1317
Estaño .....	1319
Cinc .....	1320
Mercurio .....	1323
Aleaciones antifricción .....	1326
Aleaciones de soldadura .....	1333
Aleaciones para tipos de imprenta .....	1335
Aleaciones de bajo punto de fusión .....	1338
Bibliografía .....	1339

**Capítulo 35**

<b>Metales nobles, refractarios y tierras raras</b> .....	1341
Metales nobles .....	1341
Metales refractarios .....	1347
Tierras raras .....	1355
Bibliografía .....	1356

**Capítulo 36**

<b>Corrosión</b> .....	1357
Tipos .....	1357

Termodinámica .....	1358
Mecanismos de corrosión química .....	1370
Corrosión electroquímica .....	1374
Factores de la corrosión .....	1378
Polarización .....	1386
La corrosión y las propiedades mecánicas .....	1392
Bibliografía .....	1398
<b>Capítulo 37</b>	
<b>Protección .....</b>	<b>1399</b>
Inhibidores .....	1399
Protección catódica .....	1406
Recubrimientos .....	1411
Bibliografía .....	1434
<b>Índice alfabético .....</b>	<b>1437</b>