

Dr. Gáti József – Dr. Kovács Mihály
Ipari anyagok és előgyártmányok

Tartalomjegyzék

ELŐSZÓ	5
1. AZ IPARI ANYAGOK TULAJDONSÁGAI	7
2. FÉMES SZERKEZETI ANYAGOK ÉS HŐKEZELÉSÜK	11
2.1. Fémtani alapismeretek	11
2.2. Vas-szén ötvözetek	15
2.2.1. A szénvas tulajdonságai	15
2.2.2. Az acél előállítása	16
2.2.3. Az acél kísérő- és szennyezőelemei	17
2.2.4. A folyékony acél finomítása	18
2.2.5. Az acél feldolgozása félgyártmánnyá	20
2.2.6. Fe-Fe ₃ C kétalkotós egyensúlyi diagram	21
2.2.7. Az acélok fémtani változásai az egyensúlytól eltérő hűtés esetén	24
2.2.8. Ötvözőelemek és hatásuk	26
2.2.9. Szabványos acélok	27
2.2.9.1. Az acélok jelölése	17
2.2.9.2. Szerkezeti acélok	28
2.2.9.3. Szerszámacélok	36
2.2.10. Öntvények	39
2.2.10.1. Acélöntvények	39
2.2.10.2. Öntöttvasak	40
2.3. Hőkezelés	44
2.3.1. Termikus kezelések	45
2.3.1.1. Izzítási eljárások	45
2.3.1.2. Edzés	47
2.3.1.3. Megeresztés	50
2.3.2. Termokémiai kezelések	52
2.3.3. Termomechanikus kezelések	55
2.4. Nemvasfémek	55
2.4.1. Az alumínium és ötvözetei	55
2.4.2. A titán és ötvözetei	60
2.4.3. A réz és ötvözetei	61
2.4.4. A cink és ötvözetei	64
2.4.5. Az ón és ötvözetei	64
2.4.6. Az ólom és ötvözetei	65
3. NEMFÉMES SZERKEZETI ANYAGOK	66
3.1. Műanyagok (polimerek)	66
3.1.1. A polimerek előállítása	66
3.1.2. A polimerek csoportosítása, tulajdonságaik	71
3.2. Műszaki kerámiák	77
3.3. Összetett anyagok (kompozitok)	79
3.4. Egyéb nemfémes szerkezeti anyagok	81
4. IPARI ANYAGOK FELDOLGOZÁSA	83
4.1. Elsődleges formaadó technológiák	83
4.1.1. Öntészet	83

4.1.1.1.	Anyagválasztás, öntvénytervezés, mintakészítés	84
4.1.1.2.	Öntészeti eljárások	85
4.1.1.3.	Öntvénytisztítás, öntvényjavítás, utókezelés	94
4.1.2.	Porkohászat	95
4.2.	Másodlagos formaadó technológiák (kohászati melegalakító eljárások)	99
4.3.	Harmadlagos formaadó technológiák (kohászati hidegalakító eljárások)	107
4.4.	Polimerek feldolgozása	112
5.	FÉMEK KÖTÉSE	117
5.1.	Forrasztás	117
5.2.	Hegesztés	120
5.2.1.	A hegesztés alapfogalmai	124
5.2.2.	Ömlesztőhegesztési eljárások	130
5.2.2.1.	Fogyóelektródás ívhegesztés bevont elektródával (kézi ívhegesztés)	130
5.2.2.2.	Fedett ívű hegesztés	134
5.2.2.3.	Védőgázos ívhegesztő eljárások	136
5.2.2.4.	Gázhegesztés	142
5.2.3.	Ellenállás-hegesztési eljárások	145
5.2.4.	Fémek hegeszthetősége és a hegesztési sajátosságok	151
5.2.5.	A hegesztés biztonságtechnikája	156
	IRODALOMJEGYZÉK	159