

I. ZLIEVARENSTVO	5
1.1.0 História, význam a uplatnenie zlievarenstva v technickej praxi	5
1.1.1 História zlievarenstva	5
1.1.2 Štádiá vývoja zlievarenstva po vzniku Československej republiky	8
1.1.3 Význam a uplatnenie zlievarenstva v technickej praxi	9
1.2.0 Bezpečnosť práce v laboratóriách zlievarne	11
1.3.0 Základné pojmy a názvoslovie podľa ČSN v zlievarenstve	15
1.4.0 Výrobný postup odliatkov a zlievarenský postupový výkres	25
1.5.0 Základné princípy používaných technológií v zlievarenstve	27
1.5.1 Výroba foriem a jadier podľa druhu použitého modelového zariadenia	27
1.5.2 Výroba foriem a jadier podľa spôsobu zhustovania formovacích zmesí	29
1.5.2.1 Ručné zhustovanie formovacích zmesí	29
1.5.2.2 Strojové zhustovanie formovacích zmesí	29
1.5.2.3 Vytvrdzovanie formovacích zmesí chemickými zmenami spojív	32
Literatúra	37
II. ZVÁRANIE	39
2.1 História, význam a uplatnenie zvárania v technickej praxi	39
2.1.1 História zvárania	39
2.1.2 Význam a uplatnenie zvárania	40
2.2 Základné pojmy a názvoslovie	41
2.3 Zváranie plameňom	42
2.3.1 Zváracie pracovisko	43
2.3.2 Horľavé plyny	46
2.3.3 Flaše	46
2.3.4 Flašové ventily	46
2.3.5 Redukčné ventily	46
2.3.6 Hadice	46

2.3.7 Zváracie horáky	48
2.3.8 Prídavné materiály	50
2.4 Zváranie elektrickým oblúkom ručne	51
2.4.1 Zváracie stroje	51
2.4.2 Základné názvy používané pri zváraní elektrickým oblúkom	53
2.4.3 Prídavné materiály na ručné zváranie elektrickým oblúkom	54
2.5 Zváranie elektrickým oblúkom pod tavivom	55
2.5.1 Prídavné materiály	55
2.5.2 Tavivá	56
2.6 Zváranie pod roztavenou troskou	56
2.7 Zváranie elektrickým oblúkom v ochranných atmosférach inertných plynov	56
2.7.1 Zváranie neodtavujúcou sa elektródou	56
2.7.2 Zváranie odtavujúcou sa elektródou v ochrane argónu . .	57
2.7.3 Zváranie v ochrannej atmosfére CO ₂	57
2.8 Zváranie elektrickým odporom	58
2.8.1 Bodové odporové zváranie	58
2.8.2 Švové odporové zváranie	59
2.8.3 Výstupkové zváranie	59
2.8.4 Stykové odporové zváranie	60
2.9 Bezpečnosť práce pri zváraní	61
2.9.1 Bezpečnostné opatrenia v pracovných priestoroch	61
2.9.2 Práce so zvýšeným nebezpečenstvom	61
2.9.3 Práce v nádobách a uzavretých priestoroch	62
2.9.4 Práce na miestach s nebezpečenstvom vzniku ohňa	63
2.9.5 Bezpečnosť práce pri zváraní plameňom a rezaní kyslíkom	63
2.9.6 Bezpečnosť práce pri zváraní elektrickým oblúkom . . .	68
2.9.7 Úrazy pri zváraní oblúkom	72
2.9.8 Prvá pomoc	73
2.9.9 Najčastejšie príčiny požiarov a úrazov pri zváraní pla- meňom a rezaní kyslíkom	74
2.9.10 Najčastejšie príčiny požiarov pri zváraní elektrickým oblúkom	75
Literatúra	76

II. TVÁRNEŇIE	77
3.1 História, význam a uplatnenie tvárnenia v technickej praxi	77
3.2 Rozdelenie tvárnenia	77
3.2.1 Názvoslovie a bezpečnostné predpisy	78
3.2.2 Bezpečnostné opatrenia	81
3.2.3 Požiadavky na ochranné zariadenia lisu	81
3.3 Delenie materiálu	83
3.3.1 Strihadlá	86
3.3.2 Nástrih materiálu	87
3.3.3 Stroje pre strižné operácie	87
3.4 Kovanie	88
3.4.1 Rozdelenie operácií kovania	89
3.4.2 Ohrev materiálu	92
3.4.3 Nástroje pre voľné kovanie	96
3.4.4 Nástroje pre zápusťkové kovanie	97
3.4.5 Stroje pre kovanie	98
3.5 Valcovanie	101
3.5.1 Rozdelenie operácií valcovania	101
3.5.2 Rozdelenie valcovacích stolíc	103
3.6 Pretlačovanie	104
3.6.1 Pretlačovacie nástroje - pretlačovadlá	105
3.6.2 Stroje pre pretlačovanie	106
3.7 Razenie	106
3.7.1 Nástroje - razidlá	107
3.7.2 Stroje	107
3.8 Kalibrovanie	107
3.8.1 Nástroje a stroje	109
3.9 Tlačenie	109
3.9.1 Nástroje a stroje	111
3.10 Ohýbanie	111
3.10.1 Ohýbacie nástroje a stroje	113
3.11 Ťahanie	115
3.11.1 Nástroje a stroje	117
3.12 Radiálne tvárnenie, rotačné kovanie, valčekovanie	118
Literatúra	120

IV. OBRÁBANIE	
4.1 História, význam a uplatnenie obrábania v technickej praxi. .	121
4.2 Základné pojmy a názvoslovie používané v technológii obrábania	125
4.2.1 Plochy na obrobku	125
4.2.2 Pohyby pri rezaní	126
4.2.3 Geometria rezného klina	127
4.2.4 Technologické parametre rezania	132
4.2.5 Tvorenie a druhy triesky	133
4.2.6 Rezné sily a výkon pri rezaní	134
4.2.7 Tepelné javy pri rezaní kovov	136
4.2.8 Opatrebenie, trvanlivosť a životnosť nástrojov	136
4.2.9 Rezné kvapaliny	137
4.2.10 Materiály na rezné nástroje	138
4.3 Základné výrobné metódy používané pri obrábaní kovov a nástroje	140
4.3.1 Sústruženie	140
4.3.2 Vrtanie, vyhrubovanie, vystružovanie, zahlbovanie	146
4.3.3 Vyvrtávanie	152
4.3.4 Hobľovanie a obrážanie	153
4.3.5 Frézovanie	154
4.3.6 Brúsenie	161
4.4 Bezpečnostné predpisy pre obrábacie stroje a kovy	170
Literatúra	172