

Ú V O D .....	7
VÝROBA FORMY A JADIER RUČNÝM FORMOVANÍM - Cvičenie č.1 .....	9
1 Ciele cvičenia .....	9
2 Metodické poznámky .....	9
3 Zásady bezpečnosti práce .....	12
4 Náplň cvičenia .....	12
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	12
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	12
POSTUPOVÝ VÝKRES - Cvičenie č.2 .....	13
1 Ciele cvičenia .....	13
2 Metodické poznámky .....	13
2.1 Poloha odliatku vo forme .....	15
2.2 Voľba deliacej roviny .....	15
2.3 Určenie veľkosti prídavkov .....	16
2.4 Vyriešenie jadier a ich upevnenie vo forme .....	18
2.5 Vtoková sústava a výfuky .....	19
2.6 Opatrenia na zamedzenie vzniku stiahnutím .....	19
2.7 Materiál modelu a jadrovníkov .....	20
2.8 Uloženie modelov na modelovej doske .....	20
3 Náplň cvičenia .....	20
3.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	20
3.2 Zadanie experimentálnych prác .....	21
VTKOVÁ SÚSTAVA A NÁLIATKOVANIE - Cvičenie č.3 .....	22
1 Ciele cvičenia .....	22
2 Metodické poznámky .....	22
2.1 Vtoková sústava .....	22
2.2 Náliatkovanie .....	27
3 Náplň cvičenia .....	29
3.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	29
3.2 Zadanie experimentálnych prác .....	29
URČENIE AKOSTI FORMOVACÍCH LÁTOK - Cvičenie č.4 .....	31
1 Ciele cvičenia .....	31
2 Metodické poznámky .....	31
2.1 Určenie obsahu vyplaviteľných látok .....	31
2.2 Určenie zrnitosti ostriva .....	32
2.3 Pevnosť formovacích zmesí .....	33
3 Zásady bezpečnosti práce .....	35
4 Náplň cvičenia .....	35
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	35
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	35

VÝROBA SÚČIASTOK RUČNÝM KOVANÍM - Cvičenie č.5 .....	36
1 Ciele cvičenia .....	36
2 Metodické poznámky .....	36
2.1 Nástroje pre ručné kovanie .....	36
2.2 Základné kováčské operácie .....	37
2.3 Určenie optimálnej veľkosti polotovaru .....	40
3 Zásady bezpečnosti práce .....	42
4 Náplň cvičenia .....	42
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	42
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	42
STRIHANIE - Cvičenie č.6 .....	43
1 Ciele cvičenia .....	43
2 Metodické poznámky .....	43
2.1 Strihanie na nožniciach .....	43
2.2 Strihanie na lisocho .....	46
2.3 Nástrih materiálu .....	47
3 Náplň cvičenia .....	47
3.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	47
3.2 Zadanie experimentálnych prác .....	48
ŤAHANIE - Cvičenie č.7 .....	49
1 Ciele cvičenia .....	49
2 Metodické poznámky .....	49
2.1 Jednoduché ťahanie valcových nádob .....	49
2.2 Viacoperačné ťahanie valcových nádob .....	53
2.3 Príklady technologických postupov ťahania nádob .....	54
3 Zásady bezpečnosti práce .....	54
4 Náplň cvičenia .....	55
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	55
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	55
OHÝBANIE - Cvičenie č.8 .....	56
1 Ciele cvičenia .....	56
2 Metodické poznámky .....	56
2.1 Určenie minimálneho polomeru ohybu .....	56
2.2 Určenie dĺžky neutrálnej vrstvy .....	57
2.3 Určenie ohýbacej sily .....	58
2.4 Príklady technologických postupov ohýbania súčiastok .....	60
3 Náplň cvičenia .....	60
3.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	60
3.2 Zadanie experimentálnych prác .....	60
ZVÁRANIE PLAMENOM - Cvičenie č.9 .....	62
1 Ciele cvičenia .....	62
2 Metodické poznámky .....	62
2.1 Zváracie zariadenie .....	62
2.2 Plyny používané na zváranie .....	64

	Strana
2.3 Fyzikálna a chemická charakteristika plameňa .....	64
2.4 Prídavné materiály a tavivá .....	66
2.5 Technológia zvárania plameňom .....	68
3 Zásady bezpečnosti práce .....	69
4 Náplň cvičenia .....	70
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	70
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	70
<b>ZVÁRANIE ELEKTRICKÝM OBLÚKOM - Cvičenie č. 10 .....</b>	<b>71</b>
1 Ciele cvičenia .....	71
2 Metodické poznámky .....	71
2.1 Fyzikálne základy vzniku elektrického oblúka .....	71
2.2 Zdroje zvaracieho prúdu .....	72
2.3 Elektródy na ručné zváranie elektrickým oblúkom .....	73
2.4 Technológia zvárania elektrickým oblúkom .....	75
2.5 Voľba základných parametrov zvárania elektrickým oblúkom .....	77
3 Zásady bezpečnosti práce .....	78
4 Náplň cvičenia .....	78
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	78
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	78
<b>MECHANIZOVANÉ SPÔSOBY ZVÁRANIA - Cvičenie č. 11 .....</b>	<b>79</b>
1 Ciele cvičenia .....	79
2 Metodické poznámky .....	79
3 Zásady bezpečnosti práce .....	85
4 Náplň cvičenia .....	85
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	85
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	85
<b>RENOVÁCIA STROJNÝCH SÚČIASTOK - Cvičenie č. 12 .....</b>	<b>86</b>
1 Ciele cvičenia .....	86
2 Metodické poznámky .....	86
2.1 Voľba prídavného materiálu a príprava materiálov pred naváraním .....	86
2.2 Naváranie plameňom prídavnými materiálmi formou drôtov .....	86
2.3 Naváranie elektrickým oblúkom .....	88
3 Zásady bezpečnosti práce .....	89
4 Náplň cvičenia .....	90
4.1 Kontrolné otázky a úlohy .....	90
4.2 Zadanie experimentálnych prác .....	90
<b>VŔTANIE - Cvičenie č. 13 .....</b>	<b>91</b>
1 Ciele cvičenia .....	91
2 Metodické poznámky .....	91
2.1 Vŕtanie - základné pojmy .....	91
2.2 Vŕtacie nástroje .....	92
2.3 Upínanie vrtákov .....	93
2.4 Výpočet strojného času .....	94
3 Zásady bezpečnosti práce .....	94

4	Náplň cvičenia .....	94
4.1	Kontrolné otázky a úlohy .....	94
4.2	Zadanie experimentálnej práce .....	95
<b>SÚSTRUŽENIE - Cvičenie č.14 .....</b>		96
1	Ciele cvičenia .....	96
2	Metodické poznámky .....	96
2.1	Sústruženie - základné pojmy .....	96
2.2	Základné sústružnícke práce .....	97
2.3	Sústružnícke nástroje .....	97
2.4	Určenie rezných podmienok pri sústružení .....	99
2.5	Určenie optimálnych rezných podmienok .....	102
3	Zásady bezpečnosti práce .....	107
4	Náplň cvičenia .....	108
4.1	Kontrolné otázky a úlohy .....	108
4.2	Zadanie experimentálnej práce .....	109
<b>FRÉZOVANIE - Cvičenie č.15 .....</b>		110
1	Ciele cvičenia .....	110
2	Metodické poznámky .....	110
2.1	Frézovanie - základné pojmy .....	110
2.2	Frézovacie nástroje .....	111
2.3	Hospodárnosť obrábania .....	112
2.4	Určenie rezných podmienok pri frézovaní .....	113
2.5	Výpočet strojného času .....	113
3	Zásady bezpečnosti práce .....	115
4	Náplň cvičenia .....	115
4.1	Kontrolné otázky a úlohy .....	115
4.2	Zadanie experimentálnej práce .....	115
<b>ODPORUČANÁ LITERATÚRA .....</b>		116
<b>PRÍLOHY .....</b>		117