

OBSAH .....	3
ÚVOD .....	7
<b>1. Strojírenství jako součást oborů technických věd ...</b>	<b>12</b>
1.1 Rozvoj techniky .....	12
1.2 Strojírenství .....	13
1.2.1 Vznik strojírenského průmyslu v Čechách .....	15
1.2.2 Vznik technických škol v Čechách .....	15
1.3 Historie techniky .....	15
1.3.1 Vývoj techniky od pravěku do roku 10 000 př. n. l. ....	16
1.3.2 Vývoj techniky od roku 10 000 př. n. l. do roku 1 našeho letopočtu .....	16
1.3.3 Vývoj techniky od počátku našeho letopočtu do roku 1900 .....	17
1.3.4 Vývoj techniky od počátku 19. stol. po současnost .....	18
1.3.5 Současnost a perspektivy techniky .....	20
<b>2. Základní teoretický aparát k řešení technických problémů .....</b>	<b>21</b>
<b>3. Materiály ve strojírenství .....</b>	<b>31</b>
3.1 Kovy .....	33
3.2 Plasty .....	35
3.3 Keramika .....	36
3.4 Kompozitní materiály .....	38
3.5 Kritéria volby vhodných materiálů pro praktické aplikace .....	39
3.5.1 Nástroje pro volbu materiálů .....	40
<b>4. Strojírenské technologie .....</b>	<b>41</b>
<b>4.1 Slévárenství .....</b>	<b>41</b>
4.1.1 Rozdělení slévárenských forem .....	42
4.1.2 Základní schéma slévárenské výroby do pískových forem .....	43
<b>4.2 Svařování .....</b>	<b>46</b>
4.2.1 Základní pojmy .....	46
4.2.2 Metody svařování .....	47
4.2.3 Druhy svarových spojů .....	49
4.2.4 Technologičnost konstrukce .....	49
4.2.5 Svařitelnost .....	50
4.2.6 Specifické rysy svařovacího procesu a aplikace svarových spojů	51
<b>4.3 Obrábění .....</b>	<b>52</b>
4.3.1 Soustružení .....	52
4.3.2 Frézování .....	53
4.3.3 Vrtání .....	54
4.3.4 Broušení .....	56
4.3.5 Nástrojové materiály .....	57
4.3.6 Montáž .....	58
4.3.7 Technická příprava výroby .....	59
4.3.8 Technologičnost konstrukce .....	60
<b>4.4 Technologie tváření kovů .....</b>	<b>62</b>
4.4.1 Technologie objemového tváření .....	63
4.4.2 Technologie plošného tváření .....	66
<b>4.5 Technologie zpracování plastů .....</b>	<b>69</b>
4.5.1 Přípravné technologie .....	69
4.5.2 Vstřikování plastů .....	69



4.5.3	Vytlačování termoplastů .....	72
4.5.4	Vyfukování plastů .....	75
4.5.5	Tvarování plastů .....	76
4.5.6	Lisování a přetlačování reaktoplastů .....	77
4.5.7	Odlévání plastů .....	78
<b>5.</b>	<b>Výrobní stroje .....</b>	<b>79</b>
5.1	Dělení výrobních strojů .....	79
5.2	Robot .....	85
5.3	Výrobní systémy .....	88
<b>6.</b>	<b>Energetika, energetické stroje a systémy .....</b>	<b>91</b>
<b>6.1</b>	<b>Energie – zdroje a přeměny .....</b>	<b>91</b>
6.1.1	Energie z fosilních paliv .....	95
6.1.2	Energie z jaderného paliva .....	95
6.1.3	Energie obnovitelných zdrojů .....	96
6.2	Energetika .....	102
6.2.1	Energetické stroje .....	102
6.2.2	Pracovní způsoby strojů na přeměnu energie .....	103
6.2.3	Základní typy tepelných energetických centrál .....	106
<b>6.3</b>	<b>Pístové spalovací motory .....</b>	<b>110</b>
6.3.1	Koncepce a technické parametry PSM .....	111
6.3.2	Konstrukční uspořádání a provozní vlastnosti PSM .....	114
<b>7.</b>	<b>Stroje zařízení .....</b>	<b>119</b>
<b>7.1</b>	<b>Dopravní prostředky, mobilní pracovní stroje .....</b>	<b>119</b>
7.1.1	Historický pohled na vývoj pozemních dopravních prostředků .....	119
7.1.2	Dopravní prostředky současnosti .....	120
7.1.3	Koncepce motorových vozidel, provozní vlastnosti .....	124
<b>7.2</b>	<b>Sklářské a keramické stroje .....</b>	<b>128</b>
7.2.1	Charakteristické vlastnosti a rozdíly skla a keramiky .....	128
7.2.2	Výroba plochého skla systémem Float (plavením) .....	130
7.2.3	Principy automatické výroby lahví .....	132
7.2.4	Výroba talířů točením a izostatickým lisováním .....	134
<b>7.3</b>	<b>Textilní stroje, jejich konstrukční principy a uplatnění textilních materiálů v konstrukční praxi .....</b>	<b>138</b>
7.3.1	Přádelnické stroje .....	138
7.3.2	Přípravárenské stroje .....	140
7.3.3	Základní způsoby strojní výroby plošného textilního útvaru .....	142
7.3.4	Oděvní stroje .....	149
<b>8.</b>	<b>Moderní přístupy k řešení konstrukčních a technologických úloh ve strojírenství .....</b>	<b>150</b>
<b>8.1</b>	<b>Řešení konstrukčních úloh .....</b>	<b>150</b>
8.1.1	Dvourozměrné a prostorové modelování, obecná nastavení .....	151
8.1.2	Model, sestava, výkres .....	153
8.1.3	Plošné a objemové modely .....	154
8.1.4	Geometrické a fyzikální vlastnosti modelů .....	155
8.1.5	Nové metody modelování .....	155
<b>8.2</b>	<b>Ovládací a řídicí systémy .....</b>	<b>157</b>
8.2.1	Mechanizace, automatizace, řízení .....	157

<b>9.</b>	<b>Jakost, provozní spolehlivost a bezpečnost výrobku</b> .....	<b>161</b>
9.1	Základní metody hodnocení jakosti .....	162
9.1.1	Historický přehled systému řízení jakosti .....	164
9.1.2	Zákonné předpisy v oblasti jakosti výrobků .....	166
9.1.3	Státní zkušebnictví .....	171
<b>9.2</b>	<b>Metrologie ve strojírenství</b> .....	<b>172</b>
<b>9.3</b>	<b>Kvalita a spolehlivost strojů a strojních zařízení z hlediska provozních vibrací</b> .....	<b>174</b>
<b>10.</b>	<b>Ekologické aspekty strojírenství a provozu strojírenských výrobků, vývoj nových výrobků a technologií</b> .....	<b>178</b>
10.1	Definice životního prostředí, životní prostředí jako systém .....	178
10.2	Ekologické vlivy provozu strojírenského závodu .....	179
10.3	Ekologické vlivy vlastního výrobního závodu .....	181
10.3.1	Znečišťování atmosféry .....	181
10.3.2	Znečišťování hydrosféry .....	183
10.4	Systém environmentálního managementu a auditu (EMAS) .....	185
	<b>POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY</b> .....	<b>188</b>