

Spis treści

Wstęp.....	9
1. Światowe oraz polskie prawo lotnicze	11
1.1. Wstęp.....	11
1.2. Lotnicza definicja drona.....	11
1.3. Przepisy międzynarodowe.....	13
1.4. Ustawa Prawo lotnicze.....	15
1.5. Akty wykonawcze.....	17
1.5.1. Świadectwo kwalifikacji.....	18
1.5.2. Badania lotniczo-lekarskie.....	21
1.5.3. Zasady wykonywania lotów	22
1.6. Polska przestrzeń powietrzna.....	23
1.6.1. Zarządzanie ruchem lotniczym oraz służby ruchu lotniczego	24
1.6.2. Klasyfikacja przestrzeni.....	28
1.6.3. Uzyskiwanie zgody na lot w strefie R	33
1.6.4. Uzyskiwanie pozwolenia na loty w strefach MATZ.....	36
1.7. Nowości oraz zmiany prawne.....	37
2. Człowiek i środowisko.....	41
2.1. Anatomia człowieka.....	41
2.1.1. Układ ruchu	41
2.1.2. Układ krążenia i oddychania.....	43
2.1.3. Układ nerwowy.....	43
2.1.4. Układ słuchu i równowagi	44
2.1.5. Narząd wzroku.....	45
2.1.6. Skóra.....	45
2.2. Człowiek i środowisko.....	46
2.2.1. Ochrona organizmu operatora UAV	46

2.2.2. Psychologiczne aspekty pilotowania dronów	49
2.2.3. Pierwsza pomoc	51
2.3. Podstawy meteorologii	56
2.3.1. Podstawowe definicje oraz zjawiska.....	56
2.3.2. Wpływ stanu pogody na BSP.....	57
2.3.3. Prognozowanie pogody.....	58
3. Wielowirnikowce – budowa oraz zasady działania	66
3.1. Sterowanie multiwirnikowcem	67
3.2. Sterowanie w praktyce	70
3.3. Konstrukcja wielowirnikowców	72
3.3.1. Rama	72
3.3.2. Śmigła	79
3.3.3. Silniki.....	82
3.3.4. Elektroniczne regulatory prędkości.....	87
3.3.5. Kontroler lotu oraz sensory	89
3.3.6. Nadajnik i odbiornik RC.....	97
3.3.7. Akumulator	100
3.3.8. Odbiornik satelitarny	108
3.3.9. Moduł telemetry	112
3.3.10. Naziemna stacja kontroli.....	113
3.3.11. System FPV	115
3.3.12. Gimbal	117
3.4. Systemy bezpieczeństwa	119
3.4.1. Systemy kontrolera lotu	120
3.4.2. Systemy mechaniczne	123
4. Nauka operowania wielowirnikowcem	125
4.1. Źródła informacji	125
4.2. Praktyka – małymi krokami	127
4.2.1. Symulator lotu.....	128
4.2.2. Wielowirnikowce ćwiczeniowe	130
4.2.3. Pierwsza platforma.....	132
4.3. Lista przedstartowa	135
4.4. Pierwsze manewry	140

5. Egzamin VLOS.....	143
5.1. Egzamin teoretyczny	144
5.2. Egzamin praktyczny	146
5.3. QUIZ	151
Literatura.....	160