

**Drony : teoria i praktyka : poradnik dla kandydatów na operatorów /
Marek Szczepkowski, Bartosz Bartkiewicz, Patryk Kruszewski. – Krosno,
2016**

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. Nasiemna 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