

**CENNIK SZKOLEŃ DLA PILOTÓW DRONÓW REALIZOWANYCH PRZEZ NADLEŚNICTWO
RZEPIN
2024**

Szkolenia z zakresu obsługi dronów:			
Wariant szkolenia	Rodzaj uprawnień	Czas szkolenia	Cena
Wariant 1	Loty w zasięgu wzroku - VLOS do 25 kg	4 dni	2500 zł
Wariant 2	Loty poza zasięgiem wzroku - BVLOS do 25 kg	5 dni	4000 zł
Wariant 3	BVLOS do 25 kg dla posiadających VLOS	4 dni	2000 zł
Wariant 4	Loty poza zasięgiem wzroku – stałopłat (samolot) BVLOS do 25 kg stałopłat (A)	5 dni	8000 zł
Wariant 5	Loty w zasięgu wzroku (A1, A2, A3)	3 dni	1500 zł
Szkolenia specjalistyczne			
Promocja i edukacja leśna – szkolenie z zakresu realizacji filmów (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)			1400 zł
Ortofotomapy w praktyce – drony w aktualizacji LMN (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)			1800 zł
Szkolenie z zakresu szacowania szkód łowieckich w uprawach rolnych z użyciem drona (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)			1800 zł
Fotografia leśna na potrzebę mediów społecznościowych (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)			1400 zł
Analiza wielospektralnych zdjęć – satelita, dron (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)			2000 zł
Termowizja z drona (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)			1500 zł
Badanie termowizyjne infrastruktury OZE (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)			2200 zł

1. Przewiduje się rabat na szkolenia (ustalony w drodze negocjacji) dla grup zorganizowanych (min. 4 osoby).

2. Kursy organizowane przez Nadleśnictwo Rzepin mogą odbywać się w dni wolne od pracy.
3. Przewiduje się rabat 10% na szkolenia (inne niż UAVO) w Nadleśnictwie Rzepin dla osób, które uzyskały uprawnienia UAVO w Nadleśnictwie Rzepin.

NOCLEGI	
Nocleg	100 zł / doba*

POSILKI	
Śniadanie	40 zł / doba*
Obiad	50 zł / doba*
Kolacja	40 zł / doba*

* Podane w cenniku kwoty są kwotami netto (tj. bez podatku od towarów i usług).

Usługi dodatkowe:	
Dodatkowa godzina lotu z instruktorem	200 zł
Wynajęcie sali edukacyjnej w LBL z wyposażeniem komputerowym do 12 h dziennie	500 zł/dzień
Udostępnienie stanowiska komputerowego z oprogramowaniem Agisoft Metashape – do 12 h dziennie	200 zł/dzień
Wypożyczenie drona Phantom, Mavic, Matrice – max. 3 zestawy baterii	500 zł/ dzień
Opracowanie ortofotomap po przekazaniu materiałów fotogrametrycznych – za każde 300 zdjęć	100 zł
Nalot fotogrametryczny z opracowaniem ortofotomapy	0,50 zł / 1 ha

Wariant 1:

Kompleksowe szkolenie teoretyczne oraz praktyczne do uzyskania europejskiego certyfikatu kompetencji pilota drona, uprawniającego do wykonywania lotów w zasięgu wzroku VLOS w kategorii szczególnej - scenariuszu narodowym NSTS-01, 02, uprawnienie europejskie STS-01 oraz kategorii otwartą A2

Wariant obejmuje: 12 godzin szkolenia teoretycznego, 4 godzin lotów na symulatorach, 8 godziny indywidualnych zajęć praktycznych z instruktorem, 2 godziny praktycznego wykorzystania dronów w leśnictwie.

Wariant 2:

Kompleksowe szkolenie teoretyczne oraz praktyczne do uzyskania europejskiego certyfikatu kompetencji pilota drona, uprawniającego do wykonywania lotów zarówno w zasięgu wzroku VLOS jak i poza zasięgiem wzroku BVLOS w kategorii szczególnej - scenariuszu narodowym NSTS-01, 02, 05, 06, uprawnienie europejskie STS-01, 02 oraz kategorii otwartą A2

Wariant obejmuje: 16 godzin szkolenia teoretycznego, 11 godzin zajęć praktycznych - indywidualne loty z instruktorem, w tym 1 godzina praktyki naziemnej, 4 godziny lotów na symulatorach, 2 godziny praktycznego

wykorzystania dronów w leśnictwie, 2 godziny fotogrametrii oraz 2 godziny wprowadzenia do programu Agisoft Metashape.

Wariant 3:

Doszkolenie dla kandydatów posiadających umiejętności pilotowania wielowirnikowca w zasięgu wzroku VLOS. Szkolenie uprawnia do wykonywania lotów zarówno w zasięgu wzroku VLOS jak i poza zasięgiem wzroku BVLOS w kategorii szczególnej - scenariuszu narodowym NSTS-01, 02, 05, 06, uprawnienie europejskie STS-01, 02 oraz kategorie otwartą A2.

Wariant obejmuje: 16 godzin szkolenia teoretycznego, 8 godzin zajęć praktycznych - indywidualne loty z instruktorem, w tym 1 godzina praktyki naziemnej, 4 godziny lotów na symulatorach, 2 godziny praktycznego wykorzystania dronów w leśnictwie, 2 godziny fotogrametrii oraz 2 godziny wprowadzenia do programu Agisoft Metashape.

Wariant 4:

Kompleksowe szkolenie teoretyczne oraz praktyczne do uzyskania europejskiego certyfikatu kompetencji pilota drona, uprawniającego do wykonywania lotów w zasięgu wzroku VLOS jak i poza zasięgiem wzroku BVLOS w kategorii szczególnej - scenariuszu narodowym NSTS-07 A<25 kg. W ramach tego szkolenia można uzyskać również uprawnienia w scenariuszu narodowym NSTS-01, 02, 05, 06, uprawnienie europejskie STS-01, 02 oraz kategorie otwartą A2.

Wariant obejmuje: 16 godzin szkolenia teoretycznego, 4 godzin lotów na symulatorach, 11 godzin indywidualnych zajęć praktycznych z instruktorem w tym 1 godzina praktyki naziemnej, 15 godzin zajęć praktycznych stałopłat - indywidualne loty z instruktorem, w tym 2 godzina praktyki naziemnej.

Wariant 5:

Kompleksowe szkolenie teoretyczne oraz praktyczne do uzyskania europejskiego certyfikatu kompetencji pilota drona uprawniającego do wykonywania lotów w zasięgu wzroku VLOS w kategorii OPEN A1, A2, A3 na terenie całej Unii Europejskiej.

Wariant obejmuje: 10 godzin szkolenia teoretycznego, 2 godziny lotów na symulatorach, 4 godziny indywidualnych zajęć praktycznych z instruktorem, 2 godziny praktycznego wykorzystania dronów w leśnictwie.

Szkolenia specjalistyczne:

1. Promocja i edukacja leśna – szkolenie z zakresu realizacji filmów (łącznie 24)

Szkolenie specjalistyczne z montażu i obróbki materiału wideo, skierowane zarówno dla profesjonalistów jak i amatorskich miłośników filmowania. Program szkolenia obejmuje - podstawy fotografii, formaty zdjęć i filmów, techniki filmowania z powietrza, uregulowania prawne dotyczące filmowania i fotografowania dronem, rodzaje kamer i aparatów fotograficznych współpracujących z dronami, kalibrację i ustawienie kamery, omówienie technik filmowania, obróbki i montażu zdjęć oraz filmów, doboru podkładu muzycznego, źródeł legalnej muzyki w Internecie, a także najczęstszych błędów popełnianych przez filmowców i zapoznanie z wybranymi akcesoriami (statywy, blendy, lampy, mikrofony, slidery, gimble i wiele innych)

Szkolenie ma charakter warsztatowy, każdy z uczestników wykonuje:

- rejestracja zdjęć i filmów z ziemi i powietrza.
- podstawy post produkcji – korekta materiału i montaż filmów przy pomocy programu Adobe Premiere Pro, renderowanie do odpowiednich formatów.
- samodzielne zmontowanie filmu w oparciu o materiał zgromadzony podczas kursu.

2. Ortofotomapy w praktyce – drony w aktualizacji LMN (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)

Szkolenie ma charakter warsztatowy. Program obejmuje:

- parametry planowania misji fotogrametrycznych, zasad wykonywania lotów w różnych warunkach (atmosferyczne, pora dnia, pora roku, różnorodny teren)
- omówienie narzędzi w programie Agisoft, WebODM

- omówienie aplikacji do planowania misji fotogrametrycznej DroneDeploy, Pix4D Capture, DJI Pilot
- obrazowanie multispektralne - omówienie wraz z ćwiczeniem w Agisoft (wskaźnik NDVI).
- łączenie ortofotomap z różnych okresów realizacji misji fotogrametrycznej
- porównanie programu Agisoft oraz WebODM (słabe i mocne strony).
- omówienie wykorzystania dronów z RTK
- metody poprawy jakości ortofotomapy (przetwarzanie zdjęć w formacie RAW w programie RawTherapee).
- możliwości różnych dronów DJI w odniesieniu do pozyskiwania ortofotomap (Phantom, Mavic, Matrice).
- wykonanie ortofotomapy w programie Agisoft oraz WebODM
- zakładanie i wykorzystanie fotopunktów
- wykorzystanie ortofotomap w aktualizacji LMN

3. Szkolenie z zakresu szacowania szkód łowieckich w uprawach rolnych z użyciem drona

(wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)

Szkolenie na charakter warsztatowy. Podczas tego kursu zdobędziesz niezbędną wiedzę oraz praktyczne umiejętności w obszarze monitorowania i oceny strat powstałych w wyniku działań dzikiej zwierzyny. Program szkolenia obejmuje:

- wykorzystanie dronów do skrupulatnego badania obszarów rolniczych, umożliwiając precyzyjne określenie zakresu uszkodzeń.
- identyfikowanie charakterystycznych śladów, by ocenić stopień strat w uprawach (określić, czy pow. został uszkodzona w wyniku błędów agrotechnicznych, działań abiotycznych, czy od zwierzyny łownej)
- z pomocą programu QGIS wyznaczymy automatycznie szkody w uprawach rolnych.
- umiejętność generowania raportu z precyzyjnie oznaczonymi wszelkimi szkodami łowieckim
- ocena raportów wykonanych przez inne podmioty
- analiza dokładności szacowania szkód przy użyciu drona

4. Fotografia leśna na potrzebę mediów społecznościowych (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)

Program szkolenia obejmuje:

- Informacje o tym, czym robić zdjęcia – jaki sprzęt wybrać.
- Jak opanować światło w kadrze – podstawy ekspozycji.
- Jak operować sprzętem – obsługa aparatu w trybach półautomatycznych i manualnych.
- Jak poukładać elementy w kadrze – podstawy kompozycji.
- Kiedy wyjść w plener – planowanie sesji fotograficznych.
- Etyka fotografii przyrodniczej – po pierwsze nie szkodzić.
- Komu można robić zdjęcia – fotografia ludzi, ochrona wizerunku i RODO.
- Jak przygotować zdjęcie do publikacji – podstawowa obróbka zdjęć w formacie .JPG
- Wykorzystanie zdobytej wiedzy w praktyce - ćwiczenia w plenerze.
- Omówienie wykonanych zdjęć.

5. Analiza wielospektralnych zdjęć – satelita, dron

(wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)

Szkolenie ma charakter warsztatowy. Podczas szkolenia używane są programy ArcGIS lub QGIS. Program zawiera:

- wprowadzenie, podstawy teoretyczne fotogrametrii
- wyszukiwanie i pobieranie obrazów satelitarnych (dane archiwalne, multispektralne itp.)
- praca w środowisku EO Cloud
- analiza i obróbka obrazów satelitarnych w ArcGIS, QGIS
- praca z obrazami satelitarnymi w SAGA GIS
- analizy szkód w drzewostanach wyrządzonych przez wiatr na podstawie danych satelitarnych i dronowych
- analizy stanu zdrowotnego drzewostanów na podstawie danych satelitarnych i dronowych
- analizy długookresowe zmian w przestrzeni leśnej

6. Termowizja z drona (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)

Program szkolenia obejmujący:

- zastosowanie termowizji
- pozyskiwanie danych z kamer termowizyjnych użytych w dronach
- kalibracji i ustawienia kamer termowizyjnych w dronach
- analiza danych termowizyjnych
- obróbka danych termowizyjnych
- wykorzystanie kamer termowizyjnych do poszukiwania postrzałów
- wykorzystanie kamer termowizyjnych do inwentaryzacji zwierzyny łownej

7. Badanie termowizyjne infrastruktury OZE (wykłady i ćwiczenia; łącznie 24 h)

Program szkolenia obejmujący:

- zastosowania termografii w podczerwieni,
- ćwiczenia z kamerami,
- obsługa sprzętu pomiarowego,
- teoria stojąca za działaniem sprzętu termowizyjnego,
- sprawdzenie jakości i poprawności działania,
- wyznaczanie parametrów kompensacyjnych,
- zasady wykonywania inspekcji termograficznych,
- normy stosowane w elektroenergetyce,
- ćwiczenia z wykonywania inspekcji instalacji