



CamFLY Rafał
Wolak

★★★★★ 4,8 / 5

738 ocen

Specjalistyczne szkolenie z wykorzystywania dronów z termowizją (STS-01)

Numer usługi 2026/07/21/39650/3701209

📍 Olsztyn

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 40:00 h

📅 24.08.2026 do 28.08.2026

6 000,00 PLN brutto

6 000,00 PLN netto

150,00 PLN brutto/h

150,00 PLN netto/h

208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Inżynieria i metrologia
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do osób, które chcą podnieść swoje kwalifikacje i kompetencje w zakresie termowizji, w tym w szczególności obsługi Bezzałogowego Statku Powietrznego (BSP) do wykorzystania w termowizji
Minimalna liczba uczestników	2
Maksymalna liczba uczestników	12
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości TGLS Quality Alliance

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje Uczestnika do wykonywania badań termograficznych przy użyciu drona z kamerą termowizyjną. Równocześnie Uczestnik będzie miał możliwość zdobycia uprawnień STS-01.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
--------------------	----------------------	------------------

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wykonuje loty BSP w zasięgu widoczności wzrokowej STS-01	Stosuje przepisy lotnicze obowiązujące na terenie Unii Europejskiej	Test teoretyczny
	Rozróżnia uprawnienia i możliwości wykonywania operacji w kategorii Otwartej, Szczególnej i Certyfikowanej	Test teoretyczny
	Stosuje strukturę przestrzeni powietrznej oraz ograniczenia z nią związane, rozróżnia jakie zgody trzeba pozyskać do wykonywania lotów	Test teoretyczny
	Stosuje procedury operacyjne zarówno w sytuacjach normalnych jak i awaryjnych	Test teoretyczny
	Rozróżnia rodzaje i podzespoły BSP i wskazuje za co są odpowiedzialne	Test teoretyczny
	Stosuje aplikacje wykorzystywane w lotnictwie bezzałogowym	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Definiuje czynniki jakie mogą wpływać na człowieka w kontekście bezpieczeństwa wykonywania lotów	Test teoretyczny
Stosuje w praktyce pozyskaną wiedzę i umiejętności	Definiuje zjawiska meteorologiczne, które mogą mieć wpływ na lot BSP	Test teoretyczny
	Stosuje aplikację DroneTower	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Stosuje procedury startu i lądowania oraz elementy BSP jakie należy sprawdzić przed i po lądowaniu	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Ustawia parametry lotu dopasowane do ograniczeń przestrzeni powietrznej	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Wykonuje naloty zgodnie z procedurami	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Posługuje się wiedzą z zakresu termowizji	wskazuje zasady wykonywania lotów z kamerami termowizyjnymi	Test teoretyczny
	wskazuje różne zakresy temperaturowe	Test teoretyczny
	wymienia ustawienia kamery odbitej	Test teoretyczny
	wyjaśnia ustawienia emisyjności	Test teoretyczny
	wyjaśnia pojęcie temperatury odniesienia	Test teoretyczny
Zbiera materiał termowizyjny z wykorzystaniem drona	Ustawia kamerę termowizyjną uwzględniając kąt widzenia	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Ustawia kamerę termowizyjną uwzględniając jej parametry i warunki atmosferyczne	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Wyznacza temperaturę odbitą	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Dokonuje analizy danych z kamery termowizyjnej	Obserwacja w warunkach symulowanych

Kwalifikacje

Kwalifikacje niewłączone do ZSK

Uznane kwalifikacje

Pytanie 2. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem nabycia kwalifikacji lub uzyskania uprawnień zawodowych nadawanych przez organy władz publicznych lub instytutów badawczych, lub samorządów zawodowych, lub samorządów gospodarczych na podstawie odrębnych przepisów?

TAK

Ust. z dn. 3.07.2002 r. Prawo lotnicze (Dz.U.2025.1431 t.j. z dnia 2025.10.21) Rozp. wyk. Komisji (UE) 2019/947 z dnia 24.05.2019 r. w sprawie przepisów i procedur dotyczących eksploatacji BSP (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2019, z późn. zm.) oraz Rozp. delegowane Komisji (UE) 2019/945 z dnia 12.03.2019 r. w sprawie systemów BSP oraz operatorów systemów bezzałogowych statków powietrznych z państw trzecich (Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2019, z późn. zm.)

Informacje

Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację

Walidację przeprowadza podmiot wskazany przez Urząd Lotnictwa Cywilnego, w przypadku tego szkolenia będzie to Business Adventure Przemysław Włodarczyk - operator egzaminacyjny ULC (nr decyzji: LBSP-1.545.26.2022.ULC.1).

Program

Szkolenie STS-01 oparte jest na programie szkolenia zatwierdzonym przez Urząd Lotnictwa Cywilnego.

Przerwy wliczają się w czas trwania usługi. Szkolenie zawiera w sobie część teoretyczną oraz praktyczną. Część Teoretyczna prowadzona jest w sali. Zajęcia praktyczne ze względu na swoją specyfikę są uzależnione od warunków atmosferycznych. W przypadku opadów lub silnego wiatru uniemożliwiającego swobodne loty, część praktyczna zostanie zamieniona z częścią teoretyczną lub przesunięta na inny dzień bądź godzinę. Część praktyczna odbywa się na przygotowanym terenie poza salą szkoleniową w odległości do 10 km od miejsca wykonywania zajęć praktycznych.

Szkolenie trwa 40 godzin zegarowych:

- teoria STS-01: 14 godz.
- praktyka STS-01: 7 godz.
- moduł termowizyjny: 12 godz.
- analiza danych środowiskowych: 1 godz.
- walidacja: 1 godz.
- przerwy: 5 godz.

Ze względu na ograniczone miejsce w harmonogramie, poniżej zamieszczamy szczegółowy program:

Teoria STS-01:

1. Przepisy lotnicze
2. Ograniczenia możliwości człowieka
3. Procedury operacyjne
4. Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu
5. Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych
6. Meteorologia
7. Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie
8. Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi

Praktyka STS-01:

1. Praktyka naziemna
2. Start oraz lądowanie
3. Wykonywanie dokładnych i kontrolowanych manewrów w locie
4. Loty w warunkach odbiegających od normy w sytuacjach niebezpiecznych
5. Czynności po zakończeniu lotu

MODUŁ TERMOWIZJA

1. Podstawy termowizji oraz zasady działania kamery termowizyjnej (*Zajęcia teoretyczne*)
2. Zasady wykonywania lotów z kamerami termowizyjnymi (*Zajęcia teoretyczne*)
3. Wykrywanie i ocena obiektów (*Zajęcia teoretyczne*)
4. Właściwe parametry lotu, wysokość, prędkość w termowizji (*Zajęcia teoretyczne*)
5. Analiza przykładowych obrazów z kamery termowizyjnej (*Zajęcia teoretyczne*)
6. Zakres temperaturowy (*Zajęcia teoretyczne*)
7. Ustawienia temperatury odbitej (*Zajęcia teoretyczne*)
8. Ustawienia emisyjności (*Zajęcia teoretyczne*)
9. Punkt pomiarowy, obszar, min. i max. temperatura, izoterma (*Zajęcia teoretyczne*)
10. Temperatura odniesienia (*Zajęcia teoretyczne*)
11. Termografia z innego kąta widzenia, czułość, rozdzielczość przestrzenna, emisyjność i współczynnik emisyjności, temperatura odbita i jej wyznaczanie, dostosowanie obrazu, wpływ środowiska na wynik pomiaru (*Zajęcia praktyczne*)
12. Analiza zebranych danych z kamery termowizyjnej (*Zajęcia praktyczne*)

Podczas kursu zostanie również omówiona problematyka związana z nabyciem i/lub rozwijaniem przez Uczestnika kompetencji cyfrowych, w tym aktualizacja oprogramowania drona i aplikacji mobilnych konfigurowanie ustawień lotu BSP, obróbka zdjęć i wideo nagranych dronem.

Metody prowadzenia zajęć: wykład, pogadanka, case study, praca w terenie (zbieranie materiału do analizy termowizyjnej z drona, analiza termowizyjna). Zajęcia praktyczne dot. obsługi i latanie dronem prowadzone będą w podziale max. 3 uczestników na 1 instruktora/dron. W przypadku większej liczby osób dostawca usługi zapewni odpowiednią bazę instruktorów i dronów.

Walidacja efektów uczenia się obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną.

Część teoretyczna ma formę testu teoretycznego przeprowadzanego przez uprawniony podmiot zewnętrzny. Czas trwania walidacji wynosi około 1 godziny. Po zakończeniu testu uczestnik otrzymuje informację o jego wyniku. Potwierdzenie zdania egzaminu teoretycznego w kategorii szczególnej w ramach (STS) jest wydawane przez Business Adventure w terminie **do 7 dni** od dnia przeprowadzenia walidacji.

Część praktyczna ma formę obserwacji w warunkach rzeczywistych podczas wykonywania czynności związanych z przygotowaniem, obsługą oraz wykonywaniem operacji bezzałogowym statkiem powietrznym. Ocena umiejętności praktycznych przeprowadzana jest na zasadzie bezpośredniej obserwacji Uczestnika podczas realizacji zadań praktycznych zgodnie z programem szkolenia STS-01.

Walidacja oraz certyfikacja są prowadzone przez podmioty zewnętrzne – Business Adventure oraz Urząd Lotnictwa Cywilnego (ULC), zgodnie z obowiązującymi przepisami i procedurami. Po uzyskaniu potwierdzenia pozytywnego wyniku walidacji oraz złożeniu wymaganych dokumentów do ULC, **Urząd Lotnictwa Cywilnego ma ustawowo do 30 dni na rozpatrzenie wniosku i wydanie zaktualizowanej licencji** potwierdzającej uzyskanie uprawnień.

Po zakończeniu szkolenia Uczestnik poza zaświadczeniem ukończenia udziału w usłudze z opisem efektów uczenia się, otrzyma również potwierdzenie zdania egzaminu w zakresie uzyskania certyfikatu wiedzy teoretycznej pilota bezzałogowego statku powietrznego w kategorii szczególnej w ramach **STS-01** oraz potwierdzenie ukończenia szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych do celów **STS-01**.

Szkolenie zawiera w sobie część teoretyczną, część praktyczną. Część Teoretyczna prowadzona jest w sali. Zajęcia praktyczne ze względu na swoją specyfikę są uzależnione od warunków atmosferycznych. W przypadku opadów lub silnego wiatru uniemożliwiającego swobodne loty, część praktyczna zostanie wyznaczona w innym terminie co może spowodować przesunięcie się terminu zakończenia realizacji usługi. W tym przypadku Uczestnicy i Operator zostaną niezwłocznie powiadomieni o zachodzących zmianach. Część praktyczna odbywa się na otwartym terenie poza salą szkoleniową.

W trakcie szkolenia wykorzystywane będą bezzałogowe statki powietrzne (BSP) w następujących klasach i konfiguracjach:

- dron klasy C5,
- dron klasy C2 z kamerą termowizyjną.

Metody prowadzenia zajęć: wykład, pogadanka, case study, praca w terenie (zbieranie materiału do analizy fotogrametrycznej z drona).

Po zakończeniu szkolenia Uczestnik otrzyma zaświadczeniem ukończenia udziału w usłudze z opisem efektów uczenia się.

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 27

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 27 Przepisy lotnicze - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	24-08-2026	09:00	11:30	02:30
2 z 27 Ograniczenia możliwości człowieka - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	24-08-2026	11:30	13:00	01:30

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 27 -	Przerwa	-	24-08-2026	13:00	14:00	01:00
4 z 27 Procedury operacyjne - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	24-08-2026	14:00	15:00	01:00
5 z 27 Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko w powietrzu - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	24-08-2026	15:00	17:00	02:00
6 z 27 Ogólna wiedza na temat systemów bezzałogowych statków powietrznych - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	25-08-2026	09:00	11:00	02:00
7 z 27 Meteorologia - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	25-08-2026	11:00	12:00	01:00
8 z 27 -	Przerwa	-	25-08-2026	12:00	13:00	01:00
9 z 27 Osiągi systemu bezzałogowego statku powietrznego w locie - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	25-08-2026	13:00	15:00	02:00
10 z 27 Techniczne i operacyjne środki ograniczające ryzyko na ziemi - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	25-08-2026	15:00	17:00	02:00
11 z 27 Praktyka naziemna - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	26-08-2026	09:00	10:00	01:00

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 27 Start oraz lądowanie - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	26-08-2026	10:00	11:00	01:00
13 z 27 Wykonywanie dokładnych i kontrolowanych manewrów w locie - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	26-08-2026	11:00	13:00	02:00
14 z 27 -	Przerwa	-	26-08-2026	13:00	14:00	01:00
15 z 27 Loty w warunkach odbiegających od normy w sytuacjach niebezpiecznych - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	26-08-2026	14:00	16:00	02:00
16 z 27 Czynności po zakończeniu lotu - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	26-08-2026	16:00	17:00	01:00
17 z 27 Podstawy termowizji oraz zasady działania kamery termowizyjnej - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	27-08-2026	09:00	10:30	01:30
18 z 27 Zasady wykonywania lotów z kamerami termowizyjnymi - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	27-08-2026	10:30	11:30	01:00

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
19 z 27 Wykrywanie i ocena obiektów, właściwe parametry lotu, wysokość, prędkość w termowizji - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	27-08-2026	11:30	13:00	01:30
20 z 27 -	Przerwa	-	27-08-2026	13:00	14:00	01:00
21 z 27 Analiza przykładowych obrazów z kamery termowizyjnej - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	27-08-2026	14:00	15:30	01:30
22 z 27 Zakres temperatury, ustawienia temperatury odbitej, ustawienia emisyjności, punkt pomiarowy, obszar, min. i max. temperatura, izoterma, temperatura odniesienia - teoria	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	27-08-2026	15:30	17:00	01:30
23 z 27 Wykonywanie nalogów termowizyjnych - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	28-08-2026	09:00	12:00	03:00

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
24 z 27 Omówienie: termografia z innego kąta widzenia, czułość, rozdzielczość przestrzenna, emisyjność i współczynnik emisyjności, temperatura odbita i jej wyznaczanie, dostosowanie obrazu - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	28-08-2026	12:00	13:00	01:00
25 z 27 Analiza zebranych danych z kamery termowizyjnej - zajęcia praktyczne	Zajęcia	BARTOSZ GRABOWSKI	28-08-2026	13:00	15:00	02:00
26 z 27 -	Przerwa	-	28-08-2026	15:00	16:00	01:00
27 z 27 -	Walidacja	-	28-08-2026	16:00	17:00	01:00

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	40:00
w tym suma godzin zajęć	34:00
w tym suma godzin walidacji	01:00
w tym suma przerw	05:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	46:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 000,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	6 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	150,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	150,00 PLN
W tym koszt walidacji brutto	40,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	40,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	10,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	10,00 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	40:00

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

BARTOSZ GRABOWSKI

Doświadczony pilot bezzałogowych statków powietrznych z wieloletnim stażem, posiada kompetencje pilota zarówno w kategorii otwartej (A1, A2, A3), jak i szczególnej (STS-01 oraz STS-02), a ponadto od 2021 roku pełni również rolę instruktora z uprawnieniami INS Urzędu Lotnictwa Cywilnego. Posiada solidne wykształcenie z zakresu geodezji i kartografii oraz geograficznych systemów informacji, zdobyte na Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie oraz Uniwersytecie Gdańskim. Ukończył również studia podyplomowe na Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie z zastosowania bezzałogowych statków latających w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich. Posiada doświadczenie w szkoleniu pilotów dronów, prowadzeniu pomiarów geodezyjnych, przeprowadzaniu analiz danych GIS (fotogrametria, lidar, termowizja), testowaniu oprogramowania, projektowaniu UX oraz kierowaniu zespołem rozwoju oprogramowania webowego.



2 z 2

Wojciech Zuk

Instruktor posiada wieloletnie doświadczenie w realizacji usług szkoleniowych oraz rozwojowych w ramach uprawnień STS-01 i STS-02, skierowanych do osób dorosłych, w szczególności pracowników przedsiębiorstw, kadry zarządzającej oraz osób indywidualnych rozwijających swoje kompetencje z zakresu obsługi bezzałogowych statków powietrznych. Od kilku lat aktywnie prowadzi szkolenia, warsztaty oraz zajęcia praktyczne, zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej. Posiada doświadczenie wprowadzeniu szkoleń z zakresu tematycznego usługi oraz tożsamy nie krótsze niż 5 lat.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymają materiały szkoleniowe w wersji elektronicznej.

Warunki uczestnictwa

Aby przystąpić do szkolenia Uczestnik powinien mieć ukończone 18 lat oraz:

1. Zarejestrować się jako operator i pilot na platformie Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz zaliczyć test A1/A3. Robi się to bezpłatnie na stronie: <https://drony.gov.pl>
2. Przesłać do Wykonawcy szkolenia potwierdzenie nadania numeru operatora oraz potwierdzenie zaliczenia testu A1/A3 (wygenerować PDF).

Informacje dodatkowe

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot pełniący funkcję Operatora lub Partnera Operatora w danym projekcie PSF lub w którymkolwiek Regionalnym Programie lub FERS albo przez podmiot powiązany z Operatorem lub Partnerem kapitałowo lub osobowo.

Cena usługi nie obejmuje kosztów niezwiązanych bezpośrednio z usługą rozwojową, w szczególności kosztów środków trwałych przekazywanych Uczestnikom/-czkom projektu, kosztów dojazdu i zakwaterowania.

Usługa zwolniona z VAT na podstawie §3 ust.1 pkt 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług w związku z art. 43 ust.1 pkt 29 i art. 82 ust. 3 ustawy o VAT.

Adres

ul. Lubelska 25A
10-406 Olsztyn
woj. warmińsko-mazurskie

Zajęcia teoretyczne realizowane są w lokalizacji: Siedziba firmy CamFLY ul. Lubelska 25A, II piętro
Zajęcia praktyczne/loty odbywają się w lokalizacji: 53.785473, 20.574198 (przy ul. Grądeckiej w Olsztynie)

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



EDYTA BRAKONIECKA

E-mail obsługa@camfly.com.pl

Telefon (+48) 512 223 608