

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### **Organizacja warsztatów szkoleniowych „Zawody przyszłości - Operator Drona”**

#### **Rozdział 1. Nazwa i adres Zamawiającego**

Zamawiającym jest **Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie**, 10-562 Olsztyn, ul. Emilii Plater 1, tel./faks: 89 521 90 00/521 95 69, strona internetowa [warmia.mazury.pl](http://warmia.mazury.pl).

#### **Rozdział 2. Termin i miejsce realizacji zamówienia**

**Termin realizacji zamówienia: wrzesień-październik 2021 r.**

Miejsce realizacji zamówienia: zapewnia Zamawiający, np. Warmińsko-Mazurski Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, Bartosza Głowackiego 17, 10-447 Olsztyn oraz Olsztyński Park Naukowo Technologiczny w Olsztynie, Władysława Trylińskiego 14, 10-683 Olsztyn

#### **Rozdział 3. Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest organizacja warsztatów, podczas których młodzież będzie mieć możliwość udziału w zajęciach praktycznych, zapoznania się z zastosowaniem dronów, użytkowaniem komercyjnym ich budową i programowaniem w języku Scratch oraz Python. Podczas warsztatów będzie można uzyskać zaliczenie szkolenia, które potwierdzone będzie Certyfikatem **A1** Urzędu Lotnictwa Cywilnego, po czym grupa zostanie zmniejszona zgodnie z poniższymi założeniami:

- cyklu co najmniej trzech warsztatów dla 60 uczniów szkół średnich, w wieku powyżej 16 roku życia zgodnie z wyszczególnionymi obowiązkami Wykonawcy dotyczących zagadnień z zakresu tematyki dronów oraz zakresu z Kursu **A1/A3**
- co najmniej jednego warsztatu dla **9** wyłonionych w pierwszym etapie kursantów mających na celu omówienie zagadnień z zakresu kursu **A2 zakończonym egzaminem**
- co najmniej jednego warsztatu dla **3** wyłonionych w pierwszym lub drugim etapie kursantów mających na celu omówienie zagadnień z zakresu kursu **NTS-01 zakończonym egzaminem**
- warsztatów dla **5** nauczycieli gdzie osoby te zapoznają się z zasadami wykonywania lotów oraz z związanym z nimi zawodem jakim jest „Operator Drona” oraz omówione zostaną zagadnienia z kursów:
  - **NSTS-05 ( min. 3 dni)**
  - **Fotogrametria niskiego pułapu (min. 2dni)**
  - **Termowizja (min. 2dni)**

Na potrzeby przeprowadzenia warsztatów wykonawca zapewni drony szkoleniowe tello edu z których 1 sztuka pozostanie własnością zamawiającego.

**1. Obowiązki Wykonawcy polegają na:****Przeprowadzenie warsztatów dla 60 uczniów i 5 nauczycieli z wyszczególnionymi zagadnieniami:**

Wykonawca zapewni przynajmniej trzech instruktorów do prowadzenia zajęć teoretycznych oraz praktycznych z czego dwóch powinno posiadać uprawnienia INS minimum 2 lata oraz zapewni dostęp do platformy e-learningowej dla uczniów zainteresowanych tematyką dronów.

Wykonawca musi posiadać doświadczenie w szkoleniu grup minimum 60 osobowych w ramach jednego zamówienia i przedstawić referencje potwierdzające doświadczenie w prowadzeniu szkoleń dla szkół średnich.

**Wskazania do warsztatów skierowanych do uczniów:**

- Zajęcia teoretyczne
- Czym są bezałogowe statki powietrze?
- Kto i w jaki sposób może z nich korzystać?
- Rodzaje uprawnień, aspekty prawne oraz odpowiedzialność
- W jakich celach wykorzystujemy drony edukacyjne
- Programowanie lotów za pomocą Scratch
- Możliwości programowania z użyciem języka Python
- Dron jako urządzenie do pozyskiwania danych
- Branże, w których są wykorzystywane drony – oraz zadania jakie wykonują
- W jaki sposób są pobierane dane – programowanie misji automatycznych

**Podczas zajęć wykonawca umożliwi uczestnikom zarejestrowanie się na stronie [drony.ulc.gov.pl](http://drony.ulc.gov.pl) i uzyskanie certyfikatu A1 / A3.**

**Zajęcia praktyczne**

- Latanie dronami edukacyjnymi (waga około 80g) w pomieszczeniu – sterowanie dronem ręczne;
- Programowanie misji za pomocą Scratcha oraz Python;
- Zawody – zawody będą polegały na podzielenie grupy na 4 pięcioosobowe drużyny, które będą musiały w odpowiedni sposób zaprogramować misję, zespół, który zaprogramuje misję najlepiej (zostanie wykonana prawidłowo w jak najkrótszym czasie) ;
- Prezentacja popularnych modeli dronów wykorzystywanych komercyjnie (DJI Phantom i DJI Inspire);
- Krótkie omówienie konstrukcji i różnic między dronami;
- Loty pokazowe;
- Prezentacja lotów dronem typu racer;
- Prezentacja lotów dronem typu aeroplan – samolot (elektryczny oraz spalinowy);

Podczas warsztatów zostaną przeprowadzone przez wykonawcę Quizy, konkursy, zawody, które pomogą wytypować uczestników, których wykonawca w późniejszym terminie przeszkoli i umożliwi uzyskanie certyfikatu i uprawnień w kategorii:

**A2** -9 uczniów (zajęcia praktyczne, teoretyczne oraz egzamin)

**NTS-01** – 3 uczniów (zajęcia praktyczne, teoretyczne oraz egzamin)

**Czas i miejsce szkolenia zostanie ustalone pomiędzy wykonawcą a nagrodzonymi osobami.**

#### **Wskazania do warsztatów skierowanych do nauczycieli:**

Szkolenie na dronach typu Phantom IV (1,38kg) oraz Inspire I (3,5kg)

#### **Moduły:**

- NSTS-05 – uprawnienia pozwalające na latanie dronem poza zasięgiem wzroku do 4 kg (min. 3dni)
- Fotogrametria niskiego pułapu (min. 2dni)
- Termowizja (min. 2dni)

Podczas warsztatu powinny zostać poruszone nie tylko kwestie prawne i praktyczne umiejętności latania dronem ale powinny zostać przedstawione inne zastosowania technologii, które w praktyce pomogą nauczycielom przekazać wiedzę tworzonym przez siebie grupom uczniów, w tym tworzenie modeli 3d, programowanie i przygotowywanie misji/ zadań do wykonania przez drony. Nauczyciele powinni zgłębić wiedzę komercyjnego sposobu wykorzystania dronów co przygotuje uczniów na wyzwania spotykane na rynku pracy.

#### **Uprawnienia Zamawiającego:**

- Zamawiający ma prawo do pozyskania współorganizatorów, partnerów, patronów i sponsorów;
- Zamawiający zatwierdza koncepcję organizacji warsztatów
- Zamawiający zapewnia wynajem pomieszczenia na czas trwania wydarzenia
- Zamawiający może dokonywać dowolnej promocji wydarzenia
- Nauczyciele oraz uczniowie zostaną wskazani przez zamawiającego na podstawie przeprowadzonych przez siebie kwalifikacji udziału.