

# Learn & Fly



**GO BEYOND**



**FUNDACJA WSPIERANIA EDUKACJI  
PRZY STOWARZYSZENIU  
DOLINA LOTNICZA**

## Zawody Learn&Fly 2020

### Regulamin konkursu

21 lutego 2020



[www.dolina-wiedzy.pl/learnfly2020](http://www.dolina-wiedzy.pl/learnfly2020)

## Opis

Celem projektu Learn&Fly jest budowa modelu samolotu z prostych materiałów, a następnie przetestowanie jego lotu. Rywalizacja w konkursie podzielona jest na dwa etapy: regionalne konkursy odbywające się w dwóch lokalizacjach: Kaliszu oraz Rzeszowie, a następnie rywalizacja regionalnych zwycięzców w finale, który odbędzie się w Rzeszowie. Zespoły biorące udział w zawodach rywalizują ze sobą w zawodach regionalnych odpowiednio dla każdej lokalizacji. W finale spotykają się drużyny, które zajęły 1 i 2 miejsce w zawodach regionalnych w Kaliszu oraz 1 i 2 miejsce w zawodach regionalnych w Rzeszowie.

## Zespoły

Każdy zespół składa się z od 2 do 4 uczniów i jednego nauczyciela nadzorującego. Jeden z uczniów obejmuje rolę lidera grupy i jest odpowiedzialny za komunikację z organizatorem projektu.

## Zapisy na konkurs

Uczestnictwo w projekcie jest bezpłatne. Wszyscy członkowie drużyny muszą zarejestrować się online zgodnie z wymaganymi w konkursie terminami. Zapisy odbywać się będą odrębnie poprzez formularze online odpowiednie dla każdej z lokalizacji: Rzeszowa, Kalisza i Niepołomic. W każdej lokalizacji dopuszczone zostanie maksymalnie 15 drużyn - obowiązywać będzie kolejność zgłoszeń.

Do konkursu mogą zgłaszać się uczniowie:


- Zespołu Szkół Technicznych w Rzeszowie,
- Zespołu Szkół Mechanicznych w Rzeszowie,
- klas patronackich Pratt&Whitney Kalisz z Zespołu Szkół Techniczno-Elektronicznych w Kaliszu.

Pierwszeństwo kwalifikacji do konkursu mają drużyny składające się z uczniów klas patronackich z poszczególnych szkół, (klas patronackich firm: Pratt&Whitney Rzeszów, Hamilton Sunstrand Poland, Pratt&Whitney Kalisz).

Więcej informacji na <https://dolina-wiedzy.pl/learnfly2020/>

## Wymagania dotyczące modelu samolotu

Model samolotu musi być oryginalnym projektem opracowanym przez uczniów. Wykorzystanie jakichkolwiek części z już istniejących modeli samolotów jest ściśle zabronione. Wszystkie stworzone materiały, łącznie z raportami i rysunkami, a także modelem samolotu muszą zostać wykonane przez zarejestrowanych uczniów bez pomocy z zewnątrz. Należy spełnić następujące wymagania:

- Konkurs ogranicza się do samolotów cięższych od powietrza typu stałopłat (z ang. fixed wing aircraft – statek latający o nieruchomych powierzchniach nośnych),
  - o Regionalny konkurs: zabronione są wszelkie systemy napędowe. Samolot powinien lecieć jak szybowiec.
  - o Finał: w samolocie skonstruowanym na zawody regionalne musi zostać wprowadzone (niemetalowe) śmigło. Jedynym dozwolonym źródłem napędu na startie są elastyczne taśmy.
- Odwzorowane pole powierzchni skrzydeł nie może przekraczać  $15,5 \text{ cal}^2$  ( $10 \text{ dm}^2$ ). Skrzydła muszą dać się rozmontować na 2 części (lewe i prawe skrzydło). Skrzydła muszą składać się z kilku części podobnie jak w samolotach komercyjnych, łącznie z dźwigarami, żebrami i pokryciem (farba nie jest uznawana jako poszycie skrzydła).
- Kadłub samolotu musi udźwignąć ciężar 0,22 funta (100g) (zostanie zapewniony przez organizatora projektu) który może zostać przymocowany przy użyciu taśmy rzepowej (z ang. Velcro).
- Model samolotu musi przejść badanie odporności na uderzenia przy swobodnym spadku z wysokości 4,92 stopy (1,5 m) na sztywne podłoże (nosem/dziobem w dół). Jeśli jakakolwiek część samolotu „odpadnie” musi zostać ona przymocowana ponownie w czasie krótszym niż 5 minut. Jeśli model samolotu posiada części, które mogą ulec stłuczeniu podczas ww. testu (bezpieczniki) muszą zostać one wyraźnie odnotowane/opisane w raporcie.
- Dla celów konstrukcyjnych przyjmuje się, że model samolotu zostanie wypuszczony z prędkością 19,44 węzła (10m/s) z wysokości 6,56 stopy (2m).
- Model samolotu musi posiadać oznaczenia na górnej powierzchni skrzydła wykonane znakami o wysokości przynajmniej 30mm, informujące o: nazwie szkoły, numerze zespołu, logo projektu Learn&Fly, a także położeniu środka ciężkości przy obciążeniu samolotu oznaczonym symbolem o średnicy minimum 15mm: 
- Samolot nie może być zdalnie sterowany
- Każdy zespół otrzyma od organizatora środki na budowę samolotu w wysokości 200,00 zł

- Zespół, który nie podejdzie do zawodów, będzie zobowiązany do zwrócenia do organizatora otrzymanych środków,
  - Każdy zespół ma prawo do własnego doboru materiałów potrzebnych do zbudowania modelu samolotu, dysponując budżetem w wysokości 200 PLN (w konkursie regionalnym), nawet jeśli pochodzi on od sponsorów (surowe materiały rzeczywistych rozmiarów). Materiały wtórne (pochodzące z recydingu) liczone są z 50% zniżką.
- Zwycięskie zespoły które wezmą udział w finale od organizatora otrzymają zestaw dodatkowych części do budowy napędu.

## Kluczowe Daty

Tabela 1. Kluczowe daty

| Zadanie              | Zawody Rzeszów   | Zawody Kalisz    | Finał      |
|----------------------|------------------|------------------|------------|
| Ogłoszenie Konkursu  | 17.02.2020       | 19.02.2020       | x          |
| Rejestracja zespołów | 21.02-29.02.2020 | 21.02-29.02.2020 | x          |
| Przesłanie raportu   | 01.10.2020       | 07.10.2020       | 29.10.2020 |
| Prezentacja ustna    | 07.10.2020       | 13.10.2020       | 04.11.2020 |
| Zawody               | 7.10.2020        | 13.10.2020       | 04.11.2020 |

## Kryteria oceny

Ocena konkursowa projektów uwzględni trzy elementy:

- Raport (30%),
- Nieformalna prezentacja samolotu przed jury (20%),
- Loty (50%).

### Raport

Raport do konkursu regionalnego, jak i finału powinien być napisany w języku polskim. Szablon Raportu znajduje się na stronie projektu <https://dolina-wiedzy.pl/learnfly2020/>, zostanie także wysłany poprzez linka (link przesłany przez organizatora do zarejestrowanych zespołów). Maksymalną ilość punktów uzyska zespół z najlepszym raportem, natomiast pozostałe zespoły otrzymają ilość punktów proporcjonalną do swoich miejsc.

### Nieformalna prezentacja samolotu

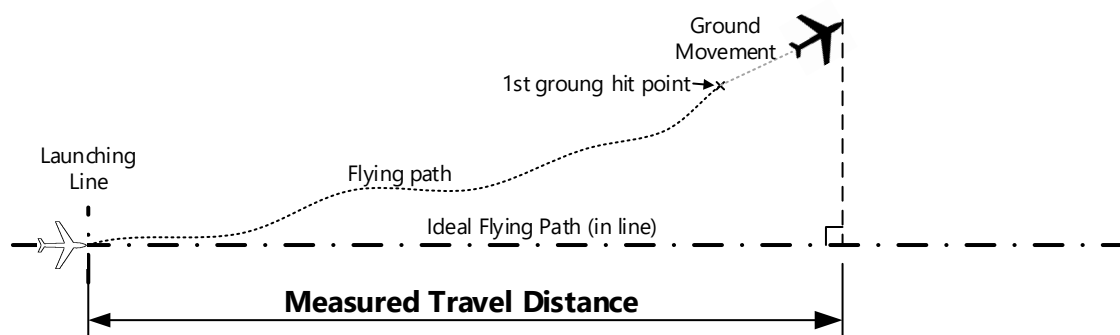
Uczniowie muszą zaprezentować jury opracowany model samolotu. Następnie jury oceni model samolotu pod względem jakości konstrukcji, jego właściwości, zaproponowanych rozwiązań

# Learn & Fly

i odpowiedzi drużyny na niektóre pytania. Ta sesja nie potrwa dłużej niż 15 min. Maksymalną ilość punktów uzyska zespół z najlepszą prezentacją, natomiast pozostałe zespoły otrzymają ilość punktów proporcjonalną do swoich miejsc.

## Testy w locie

Na początku, zawodnicy muszą zademonstrować, że zbudowany przez nich samolot jest w stanie odbyć stabilny lot bez żadnego obciążenia. Lot bez obciążenia jest wykonywany poza pulą rzutów konkursowych, a jego odległość nie jest mierzona. Po tej demonstracji, do samolotu zostanie przymocowany obciążnik, a następnie samolot zostanie ręcznie wypuszczony przez jednego z członków zespołu. Teren na którym wykonywane będą loty konkursowe będzie miał podłoże trawiaste i będzie miał szerokość 30 m. Pod uwagę brana będzie najlepsza próba (najdłuższy pokonany w locie dystans). Każdy zespół może wykonać 5 prób lotu oraz dodatkowe próby (po jednej próbie za każdą odznakę (ang. badge) zdobytą po uprzednim rozwiązaniu quizów związanych z kursem STEM Kit (przesłanych do drużyn przez organizatora). W sumie jedna drużyna wypełniając quizy może zdobyć maksymalnie 4 dodatkowe rzuty. Przebyty dystans mierzony jest od miejsca wypuszczenia samolotu do środka ciężkości samolotu w miejscu w którym się zatrzyma, w odniesieniu do idealnego toru lotu (Rys. 1). Zespół, który uzyska najdłuższy dystans lotu samolotu, otrzyma maksymalną liczbę punktów, natomiast pozostałe zespoły otrzymają liczbę punktów proporcjonalnie mniejszą. Po wykonaniu prób w locie, zostanie przeprowadzone badanie odporności samolotu na uderzenia przy swobodnym spadku z wysokości. W przypadku nie zaliczenia tego testu, będzie on liczony jako punkty karne/ujemne. Wszystkie powyższe zasady odnoszą się zarówno do konkursu regionalnego jak i finału.



Rys 1. Widok z góry na trasę przelotu samolotu.

### Legenda do Rys. 1:

Launching line – miejsce wypuszczenia samolotu przez ucznia

Flying path – tor lotu

Ideal flying path – idealny tor lotu (w linii prostej)

1<sup>st</sup> ground hit point – pierwszy punkt przyziemienia

Ground movement – przemieszczenie się samolotu po przyziemieniu

## Punkty karne

Punkty karne (Tabela 2) przewiduje się w przypadku gdy model samolotu nie spełnia wymagań technicznych, jeśli kluczowe terminy w konkursie nie są dotrzymane lub jeśli jury wykryje jakiegokolwiek inne niezgodności z regulaminem.

Tabela 2 Punkty karne

| Wykroczenie  | Punkty karne (wartość bezwzględna)                |
|--|---|
| Opóźnienie w przedstawieniu raportów lub informacji wymaganych przez jury  | 5% za każdy dzień                                 |
| Nieuzasadnione protesty  | min. 5% aż do dyskwalifikacji                     |
| Model samolotu niedozwolony w konkursie (np. samolot niebędący stałopłatem lub samolotem cięższym niż powietrze) | dyskwalifikacja                                   |
| Odwzorowana powierzchnia skrzydeł większa niż 10 dm <sup>2</sup>   | 10% za każdy rozpoczęty dodatkowy dm <sup>2</sup> |
| Skrzydło nie spełnia wymagań technicznych  | 5% za każdą niezgodność                           |
| Niezaliczona próba spadowa   | 10%   |
| Niepoprawne lub brakujące oznaczenie samolotu  | 5%  |
| Koszty nierealistyczne lub przekraczające wartość 50 euro  | 1% za każde dodatkowe euro                        |

## Jury

W skład jury konkursu regionalnego, jak i finału wchodzi przynajmniej 3 członków, z czego przewodniczący jest z ramienia organizatora jakim jest Fundacja Wspierania Edukacji przy Stowarzyszeniu Dolina Lotnicza, a dwóch jest przedstawicielami firm Pratt&Whitney (w tym 1 ekspert). W skład jury nie mogą wchodzić osoby będące bezpośrednio związane z zespołami, jak np. nauczyciele nadzorujący pracę zespołów.

### Notka prawna

1. Członkowie drużyn i ich opiekunowie zobowiązani są do zachowania odpowiednich środków bezpieczeństwa oraz zapewnienia sobie i swoim drużynom bezpiecznych warunków pracy.

2. Organizator nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek zdarzenia związane z udziałem w niniejszym konkursie, w szczególności w zakresie szkód w mieniu oraz na zdrowiu uczestników konkursu.
3. Warunkiem udziału w konkursie osoby nieletniej jest wyrażenie zgody przez opiekuna prawnego.
4. Warunkiem udziału w konkursie jest wyrażenie zgody przez opiekunów, uczniów, opiekunów prawnych nieletnich uczniów na przetwarzanie danych osobowych i wizerunku oraz nieograniczonej czasowo ani terytorialnie zgody na utrwalenie, rozpowszechnienie i wykorzystanie wizerunku przez organizatora.
5. Dane osobowe i wizerunek oraz prawa do rozpowszechnienia i wykorzystania wizerunku, o których mowa w ust. 4 mogą zostać przekazane sponsorom i partnerom Konkursu w celach promocyjnych tych podmiotów.

**Organizator:**

Fundacja Wspierania Edukacji przy Stowarzyszeniu Dolina Lotnicza

Ul. Hetmańska 120, 35 – 078 Rzeszów

Tel. 17 888 60 03

e-mail. [info@dolina-wiedzy.pl](mailto:info@dolina-wiedzy.pl)