



LOTNICZE SZKOLNICTWO ZAWODOWE – VERSUS – BRANŻOWE CENTRUM UMIEJĘTNOŚCI (BCU)

Szkolnictwo zawodowe w lotnictwie odgrywa kluczową rolę w przygotowaniu wysoko wykwalifikowanych specjalistów, takich jak piloci, technicy obsługi technicznej, kontrolerzy ruchu lotniczego czy personel pokładowy. Współczesne wyzwania i problemy w tej dziedzinie wynikają z dynamicznych zmian technologicznych, regulacji prawnych oraz rosnących wymagań rynku pracy.

Główne wyzwania i problemy



Nowoczesne technologie:

- Dynamiczny rozwój technologii (drony, systemy autonomiczne, nowe materiały konstrukcyjne) wymaga stałej aktualizacji programów nauczania,
- Cyfryzacja i automatyzacja: Konieczność kształcenia w zakresie obsługi zaawansowanych systemów informatycznych, zarządzania danymi i cyberbezpieczeństwa.

1. Braki kadrowe i starzenie się personelu:

- Deficyt specjalistów: Globalny niedobór pilotów i techników, szczególnie po pandemii COVID-19, która spowodowała odejście wielu doświadczonych pracowników,
- Starzenie się kadry: Konieczność przygotowania młodego pokolenia do przejęcia kluczowych ról w lotnictwie.

2. Wysokie koszty edukacji :

- Szkolenie pilotów: Bardzo drogie kursy pilotażu ograniczają dostęp do zawodu dla osób z mniejszymi zasobami finansowymi,
- Infrastruktura: Utrzymanie symulatorów, laboratoriów i sprzętu technicznego generuje wysokie koszty dla ośrodków szkoleniowych.

3. Dostosowanie do międzynarodowych standardów:

- Regulacje EASA i ICAO: Wymóg spełniania międzynarodowych norm, co często wiąże się z dodatkowymi inwestycjami w szkolenia i infrastrukturę,
- Język angielski: Biegłość w angielskim lotniczym (Aviation English) jest niezbędna, co stanowi wyzwanie dla wielu uczniów.

4. Brak elastyczności w programach nauczania:

- Powolne dostosowanie programów: Trudności w szybkim wdrażaniu nowych przedmiotów i metod dydaktycznych jak i podstaw programowych , oraz e-learningu czy wirtualnej rzeczywistości,
- Niedopasowanie do rynku pracy: Niektóre programy kształcenia są zbyt teoretyczne i niedostosowane do praktycznych potrzeb branży.

5. Problemy związane z bezpieczeństwem i kulturą organizacyjną:

- Bezpieczeństwo operacyjne: Konieczność ciągłego doskonalenia wiedzy z zakresu zarządzania ryzykiem i kulturą bezpieczeństwa (safety culture),
- Stres i presja: Zawody lotnicze wiążą się z wysokim poziomem odpowiedzialności, co wymaga rozwijania umiejętności radzenia sobie ze stresem.

6. Wpływ zmian klimatycznych i zrównoważonego rozwoju:

- Ekologia w lotnictwie: Rosnące znaczenie szkoleń z zakresu zrównoważonego rozwoju, efektywności paliwowej i redukcji emisji CO₂,
- Nowe technologie ekologiczne: Potrzeba edukacji w zakresie obsługi samolotów hybrydowych i elektrycznych.

Możliwe kierunki rozwoju:

- Współpraca z przemysłem lotniczym w celu lepszego dostosowania programów nauczania do realnych potrzeb, oraz eksploatacji statków powietrznych,
- Rozwój e-learningu i symulacji VR/AR dla zwiększenia efektywności szkoleń,
- Programy stypendialne i dotacje ułatwiające dostęp do edukacji lotniczej,
- Silniejsze kładzenie nacisku na rozwój umiejętności miękkich, takich jak praca zespołowa i zarządzanie stresem.



Dla przedsiębiorstw z sektora obsługi technicznej samolotów kadry są największym wyzwaniem. Obecnie w Polsce brakuje mechaników lotniczych, nie mówiąc już o Europie i na świecie.

W obliczu rozkwitu globalnego przemysłu lotniczego Europa stoi przed krytycznym wyzwaniem – niedoborem wykwalifikowanych techników lotniczych.

Alton Aviation Consultancy twierdzi, że do 2034 r. w eksploatacji będzie 10 tys. samolotów więcej niż obecnie.

Ograniczenia związane z pandemią uziemiły sektor lotniczy na świecie. Gdy zaczyna odradzać się, powstała groźba braku mechaników. **Średnie szkolnictwo branżowe** notuje spadek zainteresowania nauką, firmy lotnicze proponują podwyżki pracownikom i zatrudnienie tym, co jeszcze uczą się jeszcze. Ożywienie koniunktury w branży lotniczej, powoduje, iż sektor ten stoi w obliczu dotkliwego deficytu wykwalifikowanych mechaników. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy upatrywać nie tylko w regulacjach ograniczających dostęp do zawodu, ale również w czynnikach demograficznych oraz niedostosowaniu systemu kształcenia formalnego do wymogów dynamicznie zmieniającego się przepisów rynku lotniczego.

Absolwenci, rozpoczynając edukację w konkretnym kierunku, oczekują, że uzyskane kwalifikacje umożliwią im podjęcie pracy w wybranym zawodzie. Tymczasem w przypadku mechaników lotniczych, ścieżka kariery zawodowej, w tym proces zdobywania uprawnień, okazuje się niekompatybilna z kwalifikacjami nadawanymi po ukończeniu edukacji formalnej.

Aby sprostać wyzwaniom rynku pracy, konieczne jest zrewidowanie i zmodernizowanie systemu kształcenia, tak aby lepiej odpowiadał potrzebom branży lotniczej oraz aspiracjom młodych ludzi pragnących związać swoją przyszłość z tym dynamicznym sektorem.

Kanadyjska rada lotnictwa i przestrzeni kosmicznej CCAA przewiduje, że do 2028 r. będzie brakować 58 tys. wykwalifikowanych pracowników, bo technika i pokrewne szkoły zapewniają niecałą jedną czwartą potrzebnych absolwentów z powodu małej skuteczności nauczania. — Branża musi opracować własne programy szkoleniowe, bo szkoły nie mają mocy w zaspokojeniu jej potrzeb. Problem ten dotyka również polską branżę lotniczą.



23 stycznia 2025 r. w Dzienniku Ustaw pod pozycją 92 ukazało się Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2025 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie klasyfikacji statków powietrznych. Rozporządzenie weszło w życie 7 lutego 2025 r.

Przez ostatnie dwa lata Zespół Do Spraw Lotnictwa Ultralekkiego działający w ramach Krajowej Sekcji Lotniczej Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji intensywnie pracował nad propozycjami do nowelizacji rozporządzenia Ministra Infrastruktury, które zmienia klasyfikację statków powietrznych.

Głównym celem było uproszczenie procedur związanych z ewidencją używanych „urządzeń latających”, a co za tym idzie, poprawa dostępności rynku ultralekkich statków powietrznych.

Do tej pory polski nadzór wymagał uzyskania własnego, krajowego certyfikatu. Teraz, jeśli samolot będzie miał taki „certyfikat” wydany w innym kraju EFTA – ULC uzna go na podstawie nowego rozporządzenia.

Dotyczy to statków powietrznych sprzed tzw. „opt-outu”¹, czyli będących wyjętymi spod nadzoru EASA na podstawie tzw. „Aneksu II”, który stał się później „Aneksem I”. Pozostaje tam MTOM² 450kg powiększony o niezbędne akcesoria (BRS, pływaki itp.), co podnosi odpowiednio masę.



A co z 600kg MTOW ? A, to już inne wyłączenie i inne warunki ewidencji. **Opt - out to wyłączenie spod nadzoru EASA³** na podstawie punktu 8 artykuł 2.

Z racji, że jest ono nowe – dotyczy też głównie nowych statków, a każdy aktualny producent dba o to aby jego statek miał odpowiednie dokumenty pozwalające na jego sprzedaż i użytkowanie w określonych nadzorach.

Mając świadomość, że wchodzące zmiany w przepisach mają ogromne znaczenie nie tylko dla właścicieli statków powietrznych, ale także dla przyszłości całej gałęzi lotnictwa ultralekkiego podjęte zostały prace nad opracowaniem programu szkoleń dla mechaników lotniczych i kwalifikowanych inspektorów zdatności do lotu - samoloty do 600kg MTOW w konsultacji z Departamentem Techniki Lotniczej Urzędu Lotnictwa Cywilnego.

Jeśli łatwiej będzie posiadać i zarejestrować samolot, to zwiększy się na nie popyt. Logicznym jest wobec tego zadbanie o profesjonalnie przeszkolonych i posiadających stosowne kompetencje **kwalifikowanych inspektorów** mogących poświadczyć zdatności do lotu tej klasy statków powietrznych.

¹ Tzw. **opt-out**, to podjęcie decyzji na podstawie art. 2 ust. 8 rozporządzenia UE nr 2018/1139, zgodnie z którym możliwe jest zwolnienie ze stosowania tego rozporządzenia projektowania, produkcji, obsługi technicznej i eksploatacji samolotów, śmigłowców i szybowców o MTOM do 600 kg i objęcia ich certyfikacji i produkcji przepisami krajowymi wydanymi na podstawie art. 33 ust. 2 i 4 ustawy - Prawo lotnicze.

² Maksymalna masa startowa – ang. Maximum Take-off Weight lub - MTOM – ang. **Maximum Take-off Mass**

³ Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego

Również w minionych dwóch latach **Krajowa Sekcja Lotnicza –Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji** mając świadomość wyzwania oraz troskę o świętą zasadę obowiązującą w lotnictwie „**safety first**”, podjęła współpracę z **Krośnieńskim Zespołem Szkół Mechanicznych** przy wsparciu władz samorządowych Miasta Krosna. Został przygotowany w ramach merytorycznego partnerstwa **Projekt dla branży przemysłu lotniczego** o nazwie „**Innowacyjne Branżowe Centrum Umiejętności (BCU) lotniczych w Krośnie**”. Projekt będzie realizowany w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, w Komponentcie A „Odporność i konkurencyjność gospodarki”, Inwestycja A3.1.1 „Wsparcie rozwoju nowoczesnego kształcenia zawodowego, szkolnictwa wyższego oraz uczenia się przez całe życie”.

Powyższe BCU stanowi odpowiedź na potrzebę rynku lotniczego w zakresie edukacji poza formalnej. Kursy i szkolenia zaplanowane w ramach BCU działającego przy ZSM w Krośnie, to:

- Podstawy metrologii i obróbki skrawaniem,
- Operator obrabiarek skrawających,
- Wprowadzenie do projektowania CAD/CAM,
- Podstawy obsługi i programowania sterowników PLC,
- Podstawy obsługi i programowania robotów przemysłowych,
- Obsługa dronów i ich wykorzystanie w lotnictwie,
- EWIS w praktyce warsztatowej,
- Obsługa techniczna agregatów lotniczych,
- Systemy awioniczne statków powietrznych,
- Obsługa techniczna samolotów lekkich,
- Wstęp do metod badań nieniszczących – NDT,
- Technika strukturalnych napraw kompozytowych,
- Ciągła zdadność do lotu – CAMO,
- System zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie – SMS,
- Kwalifikowany inspektor zdadności do lotu - samoloty do 600kg,
- Obsługa sprzętu lotniczego GSE Ground Service Equipment,
- Naprawy strukturalne – blacharskie,
- Wprowadzenie do GEM FAM,
- język angielski techniczny

Wszystkie kursy i szkolenia kończyć się będą certyfikatem potwierdzającym uzyskane kompetencje i umiejętności otwierając tym samym dla uczestników kursu dostęp do rynku pracy w certyfikowanych obszarach branży lotniczej.



Warto nadmienić, że szkolenie te w ramach "Projektu" dla uczestników kursów będzie bezpłatne według ramowego programu;

Kwalifikowany inspektor zdolności do lotu Statki powietrzne do 600kg MTOW



Kurs - 150 godzin – 19 sesji w ramach kursu 18 miesięcy
15 osób w grupie
osoby dorosłe z doświadczeniem w zakresie techniki lotniczej.

**Liderem Projektu BCU w dziedzinie przemysłu lotniczego jest
Gmina Miasto Krosno.**

BCU prowadzić będzie Zespół Szkół Mechanicznych w Krośnie



Partnerami w Projekcie są;

- I. Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej - Krajowa Sekcja Lotnicza,
- II. Lubelski Klaster Zaawansowanych Technologii Lotniczych,
- III. Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie
- IV. Aeroklub Podkarpacki,
- V. Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza”

31 stycznia 2024 r. Prezydent Miasta Krośna został poinformowany przez FRSE⁴, że komisja konkursowa zaakceptowała projekt budowy BCU w dziedzinie przemysłu lotniczego.



Zespół Szkół Mechanicznych im. Stanisława Staszica w Krośnie

CENTRUM NOWOCZESNYCH TECHNOLOGII

Projekt budowy BCU przy ZSM w Krośnie będzie realizowany w formule zajęć prowadzonych w ramach sesji zjazdowych w określonym interwale czasowym. Projekt ten znacznie rozwinie ofertę edukacyjną dla uczniów kształconych na bazie programowej średniego i zawodowego wykształcenia technicznego dla dorosłych pracowników przedsiębiorstw lotniczych oraz osób chcących związać swoją karierę zawodową z przemysłem lotniczym.

Niebawem zostanie zbudowana strona internetowa dla BCU przy Krośnieńskim Mechaniku i będą tam zamieszczane aktualne informacje dla organizowanych kursów i szkoleń.

Co to jest branżowe centrum umiejętności

Branżowe Centra Umiejętności, w skrócie BCU, to z założenia rozwinięte pod względem technologicznym ośrodki kształcenia i egzaminowania w danej branży, mające zapewnić wsparcie istniejącym placówkom edukacyjnym i umożliwić tworzenie nowych. Podstawowym zadaniem BCU będzie rozwój szkolnictwa zawodowego.

Branżowe Centrum Umiejętności (BCU) to nowa jednostka w polskim systemie oświaty, będąca zaawansowaną technologicznie placówką kształcenia, szkolenia i egzaminowania, wyspecjalizowaną w określonej dziedzinie zawodowej. BCU mają na celu integrację edukacji z biznesem oraz dostosowanie kształcenia zawodowego do potrzeb nowoczesnej gospodarki.

Główne zadania BCU obejmują:

- Działalność edukacyjno-szkoleniową – oferowanie kształcenia zawodowego oraz organizowanie szkoleń i kursów dla osób chcących podnieść swoje kwalifikacje lub się przekwalifikować,
- Wspieranie współpracy między edukacją a pracodawcami – tworzenie platformy współpracy pomiędzy szkołami, placówkami, uczelniami a przedsiębiorstwami, aby zapewnić, że programy nauczania odpowiadają rzeczywistym potrzebom rynku pracy,
- Działalność innowacyjno-rozwojową – upowszechnianie wiedzy i nowych technologii oraz wspieranie transformacji ekologicznej i cyfrowej,
- Doradztwo zawodowe i aktywizację zawodową – wsparcie w zakresie doradztwa zawodowego dla uczniów oraz aktywizację zawodową studentów, doktorantów i absolwentów.

⁴ Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji (FRSE) – od 1993 r. zarządza europejskimi programami, projektami i inicjatywami, które umożliwiają poszerzanie wiedzy podstawowej lub specjalistycznej, zdobywanie nowych umiejętności i kompetencji na ścieżce edukacji formalnej, poza formalnej i nieformalnych form uczenia się, pozwalają rozwijać zainteresowania i pasje poprzez działania podejmowane w innych krajach oraz w społecznościach lokalnych.

Unikatowy charakter BCU wynika z ich silnej specjalizacji w danej dziedzinie zawodowej oraz ścisłej współpracy z ogólnopolskimi organizacjami branżowymi. Planowane jest utworzenie 120 takich centrów w Polsce, które będą stanowić nowoczesne ośrodki kształcenia i egzaminowania, odpowiadające na potrzeby współczesnego rynku pracy.



Grzegorz Brychczyński
Krajowa Sekcja Lotnicza
SITK RP - NOT

