

PODSTAWY PROGRAMOWE KSZTAŁCENIA W ZAWODACH SZKOLNICTWA BRANŻOWEGO
PRZYPORZĄDKOWANYCH DO BRANŻY TRANSPORTU LOTNICZEGO (TLO)

Załącznik zawiera podstawy programowe kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego przyporządkowanych do branży transportu lotniczego, określonych w klasyfikacji zawodów szkolnictwa branżowego:

- 1) technik awionik;
- 2) technik lotniskowych służb operacyjnych;
- 3) technik mechanik lotniczy.

TECHNIK AWIONIK**315316****KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE**

TLO.01. Wykonywanie obsługi technicznej wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik awionik powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TLO.01. Wykonywanie obsługi technicznej wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych:

- 1) wykonywania obsługi technicznej wyposażenia elektrycznego statków powietrznych;
- 2) wykonywania obsługi technicznej wyposażenia awionicznego statków powietrznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TLO.01. Wykonywanie obsługi technicznej wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

TLO.01. Wykonywanie obsługi technicznej wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych	
TLO.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) określa warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 4) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 5) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy 6) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
2) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy
3) przewiduje zagrożenia dla zdrowia lub życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem sprzętu lotniczego	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa źródła zagrożeń dla zdrowia lub życia człowieka podczas wykonywania prac z zakresu użytkowania sprzętu lotniczego 2) opisuje zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem prac z zakresu użytkowania sprzętu lotniczego 3) rozpoznaje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem sprzętu lotniczego
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy 2) rozpoznaje symptomy oddziaływania cieczy roboczych, gazów technicznych i prądu elektrycznego na ciało człowieka

	3) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia człowieka powstałym na skutek działania czynników szkodliwych w środowisku pracy
5) rozpoznaje przyczyny, rodzaje i skutki błędów ludzkich w lotnictwie	1) określa ludzkie możliwości i ograniczenia 2) interpretuje pojęcia psychologii społecznej 3) analizuje środowisko fizyczne eksploatacji statków powietrznych 4) prezentuje zadania związane z eksploatacją statków powietrznych 5) objaśnia znaczenie komunikacji w zespole 6) określa błędy ludzkie podczas eksploatacji statków powietrznych 7) przedstawia zagrożenia związane z obsługą statków powietrznych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem statków powietrznych 2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 3) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przy obsłudze technicznej statków powietrznych
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	1) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej oraz środki ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń przy obsłudze technicznej statków powietrznych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania sprzętu lotniczego 3) stosuje środki ochrony indywidualnej w zakresie wykonywania zadań zawodowych 4) stosuje zabezpieczenia przed skutkami oddziaływania cieczy roboczych, gazów technicznych i prądu elektrycznego 5) wykorzystuje indywidualny sprzęt asekuracyjny podczas prac na wysokości
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
TLO.01.2. Podstawy obsługi technicznej wyposażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych	

Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego i elektrycznego	1) interpretuje normy dotyczące rysunku technicznego maszynowego i elektrycznego 2) sporządza szkice części maszyn 3) sporządza proste schematy obwodów elektrycznych 4) wykonuje rysunki techniczne i wymiarowanie części maszyn 5) odczytuje informacje z rysunku technicznego dotyczące budowy urządzeń 6) wyjaśnia budowę urządzeń na rysunkach technicznych 7) opisuje znormalizowane zasady tolerancji i pasowań 8) określa na rysunku rodzaj stosowanych pasowań 9) oblicza luzy dla pasowań
2) charakteryzuje rodzaje specjalnych części statków powietrznych i ich podzespołów	1) opisuje przykładowe zastosowania specjalnych części statków powietrznych i ich podzespołów 2) rozróżnia rodzaje specjalnych części statków powietrznych i ich podzespołów – przewody sztywne i giętkie, sprężyny, łożyska, przekładnie pasowe, przekładnie łańcuchowe, przekładnie zębate, drążki sterownicze, dźwigniki śrubowe, linki sterownicze oraz ich rolki i napinacze, linki Bowdena 3) wyjaśnia przykładowe metody montażu i demontażu specjalnych części statków powietrznych i ich podzespołów
3) określa przewody i złącza elektryczne w samolocie (system EWIS, Electrical Wiring Interconnection System)	1) opisuje techniki łączenia i izolowania przewodów elektrycznych 2) opisuje metody testowania ciągłości przewodów elektrycznych 3) opisuje wybraną metodę obsługi złącz elektrycznych i narzędzia do obsługi 4) opisuje wybrane techniki wykonania, naprawy lub ochrony wiązek elektrycznych 5) opisuje metody i elementy mocowania wiązek elektrycznych do konstrukcji samolotu
4) określa techniki połączeń mechanicznych	1) opisuje rodzaje połączeń rozłącznych i podaje przykłady ich zastosowania 2) wymienia standardy dla wybranych połączeń rozłącznych 3) opisuje technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych 4) określa metody zapewnienia trwałości połączeń rozłącznych 5) opisuje połączenia rozłączne i podaje przykłady ich zastosowania, w tym nitowania, spawania, lutowania twardego i miękkiego 6) opisuje technologie stosowane do wykonywania połączeń nierozłącznych 7) wymienia parametry zapewniające trwałość połączeń nierozłącznych 8) opisuje zakresy i sposoby sprawdzania połączeń nierozłącznych 9) opisuje narzędzia do wykonywania połączeń nierozłącznych

5) rozróżnia materiały konstrukcyjne	<ol style="list-style-type: none">1) określa właściwości metalowych materiałów konstrukcyjnych (nieżelaznych i zawierających żelazo)2) dobiera sposoby obróbki cieplnej metalowych materiałów konstrukcyjnych w celu uzyskania założonych właściwości3) opisuje zasady obróbki metalowych materiałów cienkościennych4) określa technologie obróbki metalowych blach cienkich5) określa metody sprawdzania konstrukcji z blach cienkich6) opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, kompozytów, drewna, materiałów gumowych i tkanin i innych materiałów niemetalowych7) ocenia wpływ warunków otoczenia na żywotność materiałów niemetalowych8) opisuje metody sprawdzania jakości materiałów niemetalowych9) opisuje sposoby napraw materiałów niemetalowych
6) dobiera sposoby ochrony przed korozją i usuwania korozji konstrukcji oraz podzespołów samolotu	<ol style="list-style-type: none">1) wyjaśnia przyczyny powstawania korozji elementów metalowych samolotu2) wymienia rodzaje korozji elementów metalowych samolotu3) opisuje sposoby ochrony przed korozją elementów samolotu4) opisuje sposoby wykrywania i usuwania korozji elementów samolotu5) opisuje przykładowe sposoby ochrony przed korozją elementów samolotu dostosowane do warunków eksploatacji i ich specyfiki
7) wykonuje pomiary warsztatowe wielkości mechanicznych	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje molekularne podstawy powstawania ładunków elektrycznych2) wymienia podstawowe wielkości elektryczne, ich jednostki i czynniki na nie wpływające3) rozróżnia metody pomiarów warsztatowych4) dobiera przyrządy pomiarowe5) określa właściwości metrologiczne wybranych przyrządów pomiarowych6) szacuje błędy pomiarowe i interpretuje wyniki pomiarów warsztatowych
8) posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu elektrotechniki	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje molekularne podstawy powstawania ładunków elektrycznych2) wyjaśnia prawa i zjawiska związane z elektrycznością statyczną i przewodnictwem3) wymienia podstawowe wielkości elektryczne, ich jednostki i czynniki na nie wpływające
9) opisuje zjawiska związane z prądem stałym	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia źródła prądu stałego i ich właściwości2) wymienia i wyjaśnia podstawowe prawa dla obwodów elektrycznych prądu stałego3) oblicza wartości wielkości elektrycznych w przykładowych obwodach elektrycznych prądu stałego4) oblicza rezystancję zastępczą układów5) oblicza pojemność zastępczą układów6) oblicza wielkości elektryczne w obwodach elektrycznych prądu stałego na podstawie praw Ohma i Kirchhoffa

	<ol style="list-style-type: none">7) wymienia typowe elementy stosowane w obwodach elektrycznych prądu stałego8) wykonuje pomiary podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych prądu stałego9) oblicza błędy pomiarowe i interpretuje wyniki pomiarów
10) określa działanie i budowę maszyn elektrycznych prądu przemiennego	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje zjawiska magnetyzmu, indukcji i samoindukcji2) wymienia prawa stanowiące podstawę działania maszyn elektrycznych prądu przemiennego3) opisuje działanie, budowę i zastosowanie transformatorów4) opisuje działanie, budowę i zastosowanie prądnic prądu przemiennego5) opisuje działanie, budowę i zastosowanie silników prądu przemiennego
11) posługuje się pojęciami z zakresu elektroniki	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje elementy półprzewodnikowe obwodów elektronicznych2) opisuje budowę, działanie i zastosowanie diod3) opisuje budowę, działanie i zastosowanie tranzystorów4) określa obwody scalone5) opisuje działanie wybranych obwodów scalonych
12) określa systemy elektronicznych technik cyfrowych statków powietrznych	<ol style="list-style-type: none">1) określa typowe rozmieszczenie przyrządów elektroniki cyfrowej w statku powietrznym2) wyjaśnia działanie typowych bramek logicznych3) wymienia rodzaje monitorów ekranowych stosowanych w kabinie pilotów4) stosuje techniki zabezpieczające urządzenia statku powietrznego przed elektrycznością statyczną5) opisuje możliwy wpływ silnych pól magnetycznych na urządzenia elektroniki cyfrowej statku powietrznego6) wymienia metody zabezpieczenia przed skutkami uderzenia pioruna7) rozpoznaje typowe cyfrowe systemy w samolocie: ECAM (Electronic Centralised Aircraft Monitor), EFIS (cyfrowe systemy parametrów lotu, electronic flight instrument system), GPS (system nawigacji satelitarnej, Global Positioning System), TCAS (pokładowy system zapobiegający zderzeniom statków powietrznych, Traffic Alert and Collision Avoidance System), zintegrowane moduły awioniczne, systemy kabinowe, systemy informatyczne8) opisuje funkcje wybranych systemów cyfrowych oraz ich testowanie (BITE) (Built-In Test Equipment)9) opisuje zasady zabezpieczania oprogramowania przed skutkami niezatwierdzonych zmian
13) posługuje prawami z zakresu aerodynamiki i mechaniki lotu	<ol style="list-style-type: none">1) określa parametry atmosfery wzorcowej2) wymienia podstawowe wielkości fizyczne stosowane w aerodynamice3) wyjaśnia prawo Bernoulliego4) wyjaśnia pojęcia i parametry związane z opływem powietrza wokół statku powietrznego5) wskazuje elementy wpływające na sterowność i stateczność statku powietrznego

	6) interpretuje wielkości opisujące charakterystyki aerodynamiczne 7) wyjaśnia wpływ elementów mechanizacji skrzydła na charakterystyki aerodynamiczne 8) wyjaśnia powstawanie sił działających na statek powietrzny w różnych fazach lotu i ich wpływ na tor lotu 9) opisuje działanie wybranych elementów sterowania i mechanizacji skrzydła 10) opisuje zjawiska aerodynamiczne dla wirującego płata 11) wyjaśnia pojęcia: liczba Macha i krytyczna liczba Macha
14) przedstawia pomiary wielkości mechanicznych metodami elektrycznymi	1) opisuje przetworniki: rezystancyjne, pojemnościowe, indukcyjne, transformatorowe, piezoelektryczne, hallotronowe, stykowe i elektromaszynowe 2) opisuje błędy układów i przyrządów pomiarowych przetwarzających wielkości mierzone 3) wykonuje pomiary wielkości mechanicznych opisujących stan przetworników pomiarowych
15) wykonuje prace z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych	1) objaśnia budowę elementów elektrycznych i elektronicznych na podstawie rysunku 2) stosuje narzędzia do wykonywania połączeń układów elektrycznych oraz elektronicznych 3) wykonuje demontaż i montaż urządzeń 4) ocenia jakość wykonanych operacji montażowych
TLO.01.3. Obsługa techniczna statków powietrznych w zakresie wyposażenia awionicznego i elektrycznego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się przepisami prawa lotniczego w zakresie dotyczącym obsługi technicznej i eksploatacji statków powietrznych	1) opisuje funkcje Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych IATA (International Air Transport Association), Komisji Europejskiej, Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego EASA (European Aviation Safety Agency) i Urzędu Lotnictwa Cywilnego 2) opisuje wymagania dotyczące personelu poświadczającego zawarte w części 66 ¹⁾ 3) określa wymagania dla organizacji i obsługi części 145 ¹⁾ i części M podsekcji F ¹⁾ 4) opisuje wymagania dotyczące operacji i operatorów lotniczych

¹⁾ część 66, część 145, część M, część M podsekcja F – załączniki do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1321/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie ciągłej zdatności do lotu statków powietrznych oraz wyrobów lotniczych, części i wyposażenia, a także w sprawie zatwierdzeń udzielanych organizacjom i personelowi zaangażowanym w takie zadania (Dz. Urz. UE L 362 z 17.12.2014, str. 1, z późn. zm.):

1) część 66 – załącznik III dotyczący licencjonowania personelu obsługi technicznej statków powietrznych;
 2) część 145 – załącznik II dotyczący certyfikowanych organizacji obsługi technicznej statków powietrznych;
 3) część M – załącznik I dotyczący wymagań w zakresie ciągłej zdatności do lotu statków powietrznych;
 4) część M, podsekcja F – załącznik I dotyczący organizacji obsługi technicznej statków powietrznych.

	<ul style="list-style-type: none"> 5) opisuje wymagania certyfikacyjne dla statków powietrznych w części 21²⁾ oraz EASA CS-23, 25, 27, 29³⁾ 6) wymienia obowiązujące dokumenty niezbędne do certyfikacji samolotu i jego wyposażenia 7) opisuje wymagania ciągłej zdatości do lotu zawarte w części 21 i części M 8) wymienia i opisuje dokumenty samolotu wymagane przez przepisy Unii Europejskiej i krajowe – programy obsługi, dyrektywy zdatości, biuletyny techniczne, dokumentację napraw i przeróbek samolotu, dokumentację potwierdzającą obsługę 9) wymienia minimalne wyposażenie do lotów próbnych
2) posługuje się dokumentacją techniczno-obługową statków powietrznych sporządzoną w języku polskim i języku angielskim	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia i stosuje specyfikację standardu ATA 100⁴⁾ 2) opisuje i stosuje Podręcznik Obsługi Statku Powietrznego AMM (Aircraft Maintenance Manual) 3) opisuje i stosuje Ilustrowany Katalog Części (IPC – Illustrated Part Catalogue) 4) opisuje i stosuje Podręcznik Usuwania Niesprawności (FIM – Fault Isolation Manuals) 5) opisuje i stosuje Podręcznik Obsługi Podzespołów (CMM – Component Maintenance Manual) 6) opisuje i stosuje Podręcznik Napraw Konstrukcji (SRM – Structural Repair Manual) 7) opisuje i stosuje Podręcznik Narzędzi i Wyposażenia (ITEM – Illustrated Tool and Equipment Manual) 8) opisuje i stosuje Podręcznik Schematów Elektrycznych (WDM – Wiring Diagram Manual) 9) lokalizuje na podstawie schematów miejsce zamontowania wybranych urządzeń 10) korzysta z dokumentacji technicznej w wersji elektronicznej 11) wyjaśnia budowę wybranych urządzeń na podstawie schematów i rysunków technicznych zawartych w dokumentacji technicznej 12) odczytuje informacje z rysunków technicznych i schematów zawartych w dokumentacji technicznej
3) rozróżnia elementy konstrukcyjne płatowca statku powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) wymienia podstawowe zespoły konstrukcyjne i ich przeznaczenie 2) wyjaśnia strefowy system identyfikacji na wybranych przykładach

²⁾ część 21 – wymagania i procedury dotyczące certyfikacji statków powietrznych i związanych z nimi wyrobów, części i akcesoriów oraz organizacji projektujących i produkujących ustanowione w załączniku I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 748/2012 z dnia 3 sierpnia 2012 r. ustanawiającego przepisy wykonawcze dotyczące certyfikacji statków powietrznych i związanych z nimi wyrobów, części i akcesoriów w zakresie zdatości do lotu i ochrony środowiska oraz dotyczące certyfikacji organizacji projektujących i produkujących (Dz. Urz. UE L 224 z 21.08.2012, str. 1, z późn. zm.).

³⁾ EASA CS-23, CS-25, CS-27, CS-29: przepisy dotyczące certyfikowania samolotów i śmigłowców EASA (European Aviation Safety Agency Certification Specification for Aeroplanes and Rotorcraft).

⁴⁾ ATA 100 (*Air Transport Association 100 Chapter System*): system klasyfikacji zespołów i podzespołów statków powietrznych, np. ATA 31 – przyrządy pokładowe, ATA 22/27 – podzespoły autopilota, ATA 34 – systemy nawigacji, ATA 24/33 – systemy elektroenergetyczne i oświetlenia statku powietrznego, ATA 21/25/26/28/29/30/32/35/36/38 – systemy płatowca, ATA 52/53/56 – elementy konstrukcyjne kadłuba, ATA 29 – instalacja hydrauliczna.

	<ul style="list-style-type: none"> 3) opisuje elementy ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi 4) opisuje zasady umacniania elementów konstrukcji płatowca statku powietrznego
4) charakteryzuje przyrządy pokładowe statku powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przeznaczenie przyrządów pokładowych (ATA 31) 2) wyjaśnia budowę, działanie i funkcje przyrządów areometrycznych: wysokościomierza, prędkościomierza, wariometru, machometru, wskaźnika wysokości i ciśnienia kabinowego, centrali areometrycznej, odbiorników ciśnień 3) opisuje działanie systemu ostrzegania o bliskości ziemi 4) przedstawia pokładowe systemy rejestracji parametrów lotu (CVR – cockpit voice recorder, FDR – flight data recorder) 5) opisuje działanie systemów pomiaru i wskazań ciśnienia oraz temperatury 6) opisuje działanie systemu pomiaru i wskazań ilości paliwa 7) wyjaśnia budowę, zasadę działania i funkcje przyrządów giroskopowych: sztucznego horyzontu, bezwładnościowego układ kursu, pionu giroskopowego, wskaźnika kursu, busoli giromagnetycznej, zakrętomierza, koordynatora zakrętu 8) opisuje budowę, działanie systemów wskazań kąta natarcia, ślizgu i przeciągnięcia 9) interpretuje wskazania przyrządów zespolonych takich jak EADI (sztuczny horyzont, Electronic Attitude Direction Indicator), EHSI (wskaźnik kursu, Electronic Horizontal Situation Indicator), EICAS (system wskazań i ostrzeżeń o nieprawidłowych parametrach pracy silnika, engine-indicating and crew-alerting system), ECAM (scentralizowany, elektroniczny system monitorujący parametry samolotu, Electronic Centralised Aircraft Monitor), MFD (zespolony cyfrowy wyświetlacz wielofunkcyjny, multi-function display), PFD (główny wyświetlacz, primary flight display) 10) opisuje działanie i funkcje systemów ostrzegania załogi 11) opisuje budowę i działanie systemu pomiaru i oceny wibracji 12) opisuje budowę i działanie wyświetlacza „glass cockpit”
5) charakteryzuje systemy awioniczne, elektryczne i płatowcowe statku powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przeznaczenie, zasady działania i podzespoły autopilota (ATA 22/27) 2) opisuje przeznaczenie i zasady działania różnych systemów radiokomunikacji (ATA 23) 3) opisuje przeznaczenie i zasady działania różnych systemów nawigacji (ATA 34) 4) opisuje przeznaczenie i działanie systemu elektroenergetycznego i oświetlenia statku powietrznego (ATA 24/33) 5) opisuje przeznaczenie i działanie systemów płatowca (ATA 21/25/26/28/29/30/32/35/36/38)
6) charakteryzuje napędy statków powietrznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje budowę i działanie silników turbinowych i tłokowych

	<ol style="list-style-type: none"> 2) opisuje funkcje głównych podzespołów napędów lotniczych 3) wyjaśnia zasadę działania i funkcje układów rozruchu oraz zapłonu silników 4) wyjaśnia zasadę działania i funkcje układów sterowania silnikiem turbinowym i tłokowym 5) wyjaśnia zasadę działania elektronicznego systemu sterowania silnikiem FADEC (Full Authority Digital Engine Control) 6) wyjaśnia zasadę działania APU (pomocniczy zespół napędowy, auxiliary power unit) 7) wykonuje pomiary wielkości opisujących stan wyposażenia elektrycznego zespołu napędowego
7) charakteryzuje czynności obsługi technicznej statku powietrznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje wykonanie czynności obsługi serwisowej (przedstartowej) na podstawie dokumentacji 2) opisuje wykonanie wybranych czynności obsługi liniowej na podstawie dokumentacji technicznej 3) opisuje wykonanie wybranych czynności obsługi hangarowej na podstawie dokumentacji technicznej 4) opisuje wykonanie wybranych czynności obsługi technicznej po nietypowych warunkach eksploatacji 5) interpretuje wyniki sprawdzania stanu statku powietrznego i jego systemów 6) wyjaśnia zasady podnoszenia i podpierania statku powietrznego i warunki bezpieczeństwa podczas tych czynności 7) wyjaśnia zasady wyważania i wymienia niezbędne dokumenty 8) oblicza położenie środka masy na podstawie podanych parametrów 9) wyjaśnia zasady niwelacji statku powietrznego 10) wyjaśnia zasady holowania i parkowania statku powietrznego oraz warunki bezpieczeństwa podczas tych czynności 11) opisuje napełnianie i opróżnianie zbiorników paliwa 12) wyjaśnia zasady odladzania i zabezpieczania przed oblodzeniem 13) wyjaśnia zasady obsługi technicznej podczas długotrwałego postoju na ziemi
8) opisuje procedury obsługowe statku powietrznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady planowania obsługi technicznej 2) wyjaśnia zasady wprowadzania modyfikacji 3) wyjaśnia zasady magazynowania części lotniczych 4) wyjaśnia zasady poświadczania lub dopuszczania do lotu 5) wyjaśnia związki obsługi technicznej z operacjami lotniczymi 6) wyjaśnia zasady inspekcji obsługowych, kontroli jakości i zapewnienia jakości 7) wyjaśnia zasady kontroli podzespołów o ograniczonej trwałości
9) charakteryzuje techniki demontażu, sprawdzania, naprawy i montażu elementów statku powietrznego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje rodzaje uszkodzeń i techniki sprawdzania stanu konstrukcji statku powietrznego 2) opisuje metody napraw elementów konstrukcji statku powietrznego 3) wymienia i opisuje metody badań nieniszczących 4) opisuje metody montażu i demontażu podzespołów

	5) wyjaśnia techniki wykrywania i usuwania niesprawności
10) stosuje narzędzia i sprzęt lotniskowy i hangarowy do obsługi technicznej statków powietrznych	1) rozróżnia narzędzia warsztatowe ręczne, elektryczne i pneumatyczne 2) dobiera narzędzia warsztatowe do wykonywanych zadań 3) wyjaśnia zasady kalibracji wybranych narzędzi i przyrządów pomiarowych 4) opisuje zasady użycia narzędzi specjalnych i przyrządów kontrolno-pomiarowych do wykonania określonych zadań 5) opisuje działanie, funkcjonowanie i zasady użycia testerów do urządzeń awionicznych 6) ocenia stan sprzętu lotniskowego, hangarowego oraz narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych przed ich zastosowaniem 7) wyjaśnia przeznaczenie i zasady użycia sprzętu lotniskowego do zasilania elektrycznego, pneumatycznego i hydraulicznego 8) wyjaśnia przeznaczenie i zasady użycia wybranego sprzętu hangarowego do wykonania obsługi technicznej 9) opisuje przeznaczenie podstawowych testerów do urządzeń awionicznych
11) korzysta z komputerowego wspomaganie obsługi technicznej statków powietrznych	1) dobiera programy komputerowe wspomagające obsługę techniczną statków powietrznych 2) odczytuje informacje z programów komputerowych wspomagających obsługę techniczną i eksploatację 3) dobiera dokumentację techniczną w wersji elektronicznej związaną z wykonywanym zadaniem
TLO.01.4. Język angielski zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku angielskim (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka angielskiego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku angielskim, w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, 	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku

<p>prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka</p> <p>b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową)</p>	
<p>3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku angielskim w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:</p> <p>a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję)</p> <p>b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, cv, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru)</p>	<p>1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady)</p> <p>3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko</p> <p>4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze</p> <p>5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji</p>
<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku angielskim w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) pyta o upodobania i intencje innych osób</p> <p>6) proponuje, zachęca</p> <p>7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku angielskim w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku angielskim informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku angielskim</p> <p>3) przekazuje w języku angielskim informacje sformułowane w języku polskim lub języku angielskim</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku angielskim wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem angielskim</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku angielskim</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku angielskim również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa kluczowe, internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>

TLO.01.5. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje

	4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
TLO.01.6. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się z współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 4) monitoruje proces wykonywania zadań 5) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK AWIONIK

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz

umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wypośażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji TLO.01. Wykonywanie obsługi technicznej wypośażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych

Pracownia rysunku technicznego wypośażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu z urządzeniem wielofunkcyjnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym oraz z projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzenia wielofunkcyjnego, z pakietem programów biurowych,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe elementy, wyroby stosowane w budowie maszyn i urządzeń, w tym również statków powietrznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego,
- dokumentację wyrobów stosowanych w budowie statków powietrznych.

Pracownia elektrotechniki i elektroniki wypośażona w:

- stanowiska pomiarowe (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) zasilane napięciem 230/400 V prądu przemiennego) zabezpieczone ochroną przeciwporażeniową, wypośażone w wyłączniki awaryjne i wyłącznik centralny, zasilacze stabilizowane napięcia stałego, zadajniki stanów logicznych, generatory funkcyjne, autotransformatory,
- przyrządy pomiarowe analogowe i cyfrowe,
- oscyloskopy,
- zestawy elementów elektrycznych i elektronicznych: rezystory, cewki, kondensatory, diody, tranzystory, układy scalone, wzmacniacze, generatory, przerzutniki.

Pracownia wypośażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych wypośażona w:

- zbiór przyrządów pokładowych,
- zbiór pokładowych urządzeń elektrycznych,
- wybrane urządzenia radiotechniczne,
- przyrządy i urządzenia pomiarowe,
- modele fizyczne i symulacyjne oraz opisy techniczne pokładowych urządzeń elektrycznych i urządzeń radiotechnicznych
- technologie sprawdzenia stanu urządzeń.

Pracownia mechaniczna wypośażona w:

- stanowiska do wykonywania połączeń rozłącznych i nierozłącznych: mechanicznych i elektrycznych,
- normy, narzędzia i znormalizowane elementy do wykonywania połączeń mechanicznych i elektrycznych,
- katalogi narzędzi stosowanych w obsłudze, normy lotnicze,
- materiały szkoleniowe dotyczące obróbki ręcznej.

W pracowniach powinno być utworzone stanowisko informacji technicznych wypośażone w dokumentację obsługową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy statków powietrznych, silników i systemów pokładowych (forma dokumentacji w postaci papierowej lub elektronicznej).

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: certyfikowane organizacje obsługujące statki powietrzne i zapewniające ciągłą zdadność do lotu, oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODREBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

TLO.01. Wykonywanie obsługi technicznej wypośażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TLO.01.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
TLO.01.2. Podstawy obsługi technicznej wypośażenia awionicznego i elektrycznego statków powietrznych	600

TLO.01.3. Obsługa techniczna statków powietrznych w zakresie wyposażenia awionicznego i elektrycznego	560
TLO.01.4. Język angielski zawodowy	90
Razem	1280
TLO.01.5. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
TLO.01.6. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK LOTNISKOWYCH SŁUŻB OPERACYJNYCH 315406

KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE

TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik lotniskowych służb operacyjnych powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej:

- 1) monitorowania stanu infrastruktury portu lotniczego;
- 2) pozyskiwania oraz przekazywania informacji dotyczących działań operacyjnych w porcie lotniczym;
- 3) prowadzenia działań operacyjnych zgodnie z obowiązującymi procedurami w celu zapewnienia bezpieczeństwa operacji lotniczych;
- 4) współdziałania ze służbami żeglugi powietrznej;
- 5) współpracy z podmiotami uprawnionymi do prowadzenia działań w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa, w tym ochrony portu lotniczego przed aktami bezprawnej ingerencji.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej	
TLO.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) określa warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 4) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 5) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy 6) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
2) rozróżnia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje instytucje oraz służby działające w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska 2) wymienia zadania i uprawnienia instytucji oraz służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska
3) opisuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje przepisy prawa określające prawa i obowiązki pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wymienia uprawnienia pracownika wynikające z narażenia na choroby zawodowe
4) określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wskazuje czynniki szkodliwe w środowisku pracy 2) wymienia skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka 3) opisuje sposoby zapobiegania negatywnym skutkom oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka

5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń w porcie i na statku powietrznym 2) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres stosowania w portach i na statku powietrznym 3) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 4) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń na statkach powietrznych 5) określa zasady bezpiecznego posługiwania się narzędziami stosowanymi na statkach powietrznych 6) opisuje zasady organizacji stanowiska pracy podczas operacji manewrowych
6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ol style="list-style-type: none"> 1) przestrzega zasad doboru środków ochrony indywidualnej i zbiorowej w zależności od rodzaju wykonywanych zadań zawodowych 2) wykorzystuje podstawowe środki techniczne ochrony przed zagrożeniami 3) opisuje zasady udzielania pierwszej pomocy 4) korzysta ze środków ochrony indywidualnej oraz środków ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń
7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji
TLO.02.2. Podstawy działania lotniskowych służb operacyjnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) charakteryzuje poszczególne rodzaje gałęzi transportu	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa rodzaje gałęzi transportu 2) rozróżnia rodzaje gałęzi transportu 3) wyszczególnia rodzaje infrastruktury przyporządkowane do poszczególnych gałęzi transportu 4) wymienia elementy infrastruktury punktowej i liniowej poszczególnych gałęzi transportu 5) rozróżnia infrastrukturę w poszczególnych gałęziach transportu

2) planuje przebieg procesu transportu	1) gromadzi informacje związane z procesami transportu 2) określa zasady planowania procesu transportu 3) analizuje informacje potrzebne do wykonania procesu transportu 4) opracowuje schemat planowania procesu transportu 5) planuje proces transportu zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska w transporcie 6) stosuje przepisy prawa dotyczące ochrony środowiska w transporcie
3) charakteryzuje rodzaje lotnisk, portów i terminali lotniczych	1) klasyfikuje lotniska i porty lotnicze 2) określa funkcje i rodzaje lotnisk i portów lotniczych 3) klasyfikuje rodzaje terminali lotniczych 4) rozpoznaje rodzaje terminali lotniczych
4) charakteryzuje elementy wyposażenia portów i terminali lotniczych	1) rozpoznaje elementy infrastruktury portów i terminali lotniczych 2) rozróżnia elementy infrastruktury portów i terminali lotniczych 3) rozpoznaje elementy wyposażenia portów i terminali lotniczych
5) stosuje zasady obsługi urządzeń wykorzystywanych w portach lotniczych	1) określa urządzenia wykorzystywane w portach lotniczych 2) wyjaśnia sposoby i zasady stosowania urządzeń wykorzystywanych w portach lotniczych 3) wyjaśnia zasady obsługi urządzeń wykorzystywanych w portach lotniczych 4) obsługuje urządzenia wykorzystywane w portach lotniczych
6) stosuje programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań zawodowych	1) używa technik informacyjnych stosowanych w transporcie 2) weryfikuje programy komputerowe pod kątem możliwości wykorzystania ich w zarządzaniu transportem 3) używa programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań zawodowych
7) rozpoznaje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych	1) wymienia cele normalizacji krajowej 2) podaje definicje i cechy normy 3) rozróżnia oznaczenie normy międzynarodowej, europejskiej i krajowej 4) charakteryzuje normy stosowane w branży lotniczej 5) korzysta ze źródeł informacji dotyczących norm i procedur oceny zgodności
TLO.02.3. Organizacja działań związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozpoznaje elementy infrastruktury portów lotniczych i terminali oraz charakteryzuje ich funkcje	1) rozpoznaje elementy infrastruktury portu lotniczego i terminali 2) określa funkcje wyposażenia portu lotniczego i terminali 3) wyszczególnia możliwości zastosowania i przydatności elementów infrastruktury portu lotniczego i terminali
2) charakteryzuje warunki lokalizacji portów lotniczych	1) wyznacza lokalizacje portów lotniczych

	<ol style="list-style-type: none">2) wymienia przepisy prawa dotyczące organizacji i wyposażenia portów lotniczych3) określa uwarunkowania geograficzne i ekonomiczne dla lokalizacji portu lotniczego zgodnie z przepisami prawa
3) stosuje zasady bezpiecznej eksploatacji portów lotniczych	<ol style="list-style-type: none">1) określa funkcje stref portu lotniczego2) sporządza listę zagrożeń występujących w działalności portu lotniczego3) stosuje zasady eksploatacji portów lotniczych zgodne z procedurami bezpieczeństwa4) wyjaśnia znaczenie systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS – Safety Management System) w procesie bezpiecznej eksploatacji portów lotniczych5) stosuje system zarządzania bezpieczeństwem (SMS)
4) stosuje zasady obsługi urządzeń eksploatowanych w portach lotniczych	<ol style="list-style-type: none">1) określa urządzenia stosowane w portach lotniczych2) określa funkcje wyposażenia technicznego portów lotniczych3) objaśnia zasady działania i użytkowania sprzętu i urządzeń do obsługi portu lotniczego4) dobiera sprzęt do pracy w portach lotniczych
5) charakteryzuje podmioty działające w portach lotniczych i ich zadania	<ol style="list-style-type: none">1) określa zadania podmiotów działających na rzecz portów lotniczych2) sporządza listę służb zaangażowanych w funkcjonowanie portu lotniczego3) wyszczególnia rodzaje i zakres zadań służb lotniskowych4) określa strukturę oraz funkcje lotniskowych służb operacyjnych działających w portach lotniczych5) określa wymagania i zakres działań służb operacyjnych portu lotniczego6) określa wymagania i zakres działań służb ratowniczo-gaśniczych7) określa zakres działań personelu służb do świadczenia usług obsługi naziemnej (handlingowych)
6) rozróżnia podstawowe typy, rodzaje statków powietrznych oraz ich elementy konstrukcyjne	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje statki powietrzne ze względu na ich rodzaje i przeznaczenie2) klasyfikuje statki powietrzne ze względu na ich napęd3) omawia budowę statków powietrznych, wyszczególniając ich elementy konstrukcyjne4) wyjaśnia funkcje elementów konstrukcyjnych statku powietrznego5) wyjaśnia zasady aerodynamiki i mechaniki lotu6) charakteryzuje wpływ elementów konstrukcyjnych statku powietrznego na przebieg lotu
7) charakteryzuje zespoły, instalacje i wyposażenie stosowane w statkach powietrznych	<ol style="list-style-type: none">1) wyszczególnia instalacje i rodzaje wyposażenia statków powietrznych2) rozpoznaje zespoły, instalacje i wyposażenie statków powietrznych związane z obsługą naziemną w porcie lotniczym3) określa funkcje zespołów napędowych i instalacji statków powietrznych4) rozróżnia typy napędu statków powietrznych5) wyjaśnia zasady działania napędów i instalacji statków powietrznych

	<ol style="list-style-type: none">6) definiuje funkcje instalacji samolotów7) określa działania związane z obsługą naziemną w porcie lotniczym8) opisuje proces obsługi naziemnej (handlingowej) samolotu
8) charakteryzuje napędy statków powietrznych oraz strefy ochronne dla jednostek napędowych	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje rodzaje silników lotniczych2) wskazuje strefy niebezpieczne związane z tankowaniem statków powietrznych3) określa strefy niebezpieczne wokół silników lotniczych
9) charakteryzuje oznakowania i napisy na statkach powietrznych	<ol style="list-style-type: none">1) interpretuje oznakowanie elementów samolotu2) wyjaśnia znaczenie napisów umieszczonych na kadłubie, silnikach i pokrywach samolotu3) rozpoznaje oznakowania i napisy stosowane na statkach powietrznych
10) charakteryzuje rodzaje informacji dotyczących działań operacyjnych związanych z funkcjonowaniem portów lotniczych	<ol style="list-style-type: none">1) określa źródła i sposoby oraz narzędzia stosowane do pozyskiwania informacji dotyczących działań operacyjnych w porcie lotniczym2) posługuje się narzędziami stosowanymi do pozyskiwania informacji dotyczących działań operacyjnych związanych z funkcjonowaniem portów lotniczych3) pozyskuje informacje dotyczące działań operacyjnych związanych z funkcjonowaniem portów lotniczych4) wyjaśnia znaczenie kodów operacyjnych portu lotniczego5) odczytuje informacje kodowane dotyczące działań operacyjnych w porcie lotniczym
11) charakteryzuje rodzaje zagrożeń związanych z obsługą portów lotniczych	<ol style="list-style-type: none">1) sporządza listę zagrożeń związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego2) różnicuje zagrożenia występujące w porcie lotniczym3) identyfikuje zagrożenia związane z obsługą portów lotniczych4) powiadamia odpowiednie służby o sytuacji zagrożenia w ruchu lotniczym za pomocą systemu powiadamiania alarmowego
12) stosuje przepisy prawa dotyczące eksploatacji portów lotniczych	<ol style="list-style-type: none">1) posługuje się międzynarodowymi i krajowymi przepisami prawa lotniczego dotyczącymi eksploatacji portów lotniczych2) posługuje się przepisami prawa i normami krajowymi oraz międzynarodowymi dotyczącymi systemów ochrony w środowisku operacyjnym portów lotniczych3) stosuje przepisy prawa dotyczące postępowania w sytuacjach kryzysowych
13) stosuje zasady bezpieczeństwa w porcie lotniczym	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje rodzaje zagrożeń w porcie lotniczym oraz ich skutki2) identyfikuje metody zapobiegania zagrożeniom w porcie lotniczym3) rozróżnia źródła zagrożeń występujących w portach lotniczych związanych z obsługą operacyjną4) definiuje zasady współpracy służb bezpieczeństwa ze służbami operacyjnymi w sytuacjach zagrożeń5) rozróżnia rodzaje metod zapobiegania zagrożeniom w portach lotniczych

	6) definiuje rodzaje zagrożeń dotyczące działalności operacyjnej portów lotniczych
14) charakteryzuje systemy ochrony w portach lotniczych	1) określa zasady ochrony statków powietrznych i elementów infrastruktury w porcie lotniczym 2) definiuje systemy ochrony w portach lotniczych 3) identyfikuje procedury związane z ochroną w porcie lotniczym 4) stosuje zasady powiadamiania i alarmowania w sytuacjach zagrożeń bezpieczeństwa osób i mienia 5) posługuje się systemami technicznymi ochrony portu lotniczego 6) określa elementy infrastruktury związane z ochroną statków powietrznych 7) określa funkcje elementów wyposażenia technicznego służącego ochronie portu lotniczego 8) wykorzystuje systemy techniczne związane z ochroną portu lotniczego
TLO.02.4. Prowadzenie działań związanych z obsługą operacyjną w porcie lotniczym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się lotniskową dokumentacją operacyjną, mapami lotniczymi i planami lotnisk	1) wskazuje międzynarodowe i krajowe akty prawne dotyczące organizacji i funkcjonowania portów lotniczych 2) odczytuje znaki i symbole stosowane na mapach lotniskowych 3) wyjaśnia znaki i symbole stosowane na mapach i planach lotnisk 4) posługuje się terminologią i skrótami stosowanymi w lotniskowej dokumentacji operacyjnej
2) przestrzega zasad korzystania z infrastruktury portów lotniczych	1) określa zasady użytkowania elementów infrastruktury portu lotniczego 2) stosuje zasady poruszania się po polu manewrowym oraz polu ruchu naziemnego lotniska 3) określa skutki nieprzestrzegania zasad korzystania z infrastruktury portu lotniczego 4) przestrzega zasad dostępu do określonych stref lotniska, w szczególności do strefy zastrzeżonej 5) wyjaśnia skutki łamania reguł dostępu do stref zastrzeżonych lotniska
3) charakteryzuje metody oceny stanu technicznego elementów infrastruktury portu lotniczego	1) wymienia metody oceny stanu technicznego elementów infrastruktury portu lotniczego 2) ocenia stan techniczny elementów infrastruktury portu lotniczego 3) klasyfikuje rodzaje zanieczyszczeń i uszkodzeń nawierzchni dróg startowych i dróg kołowania a także płyt postojowych 4) dokonuje analizy stanu nawierzchni dróg kołowania pasów startowych 5) określa wpływ zanieczyszczenia bądź uszkodzenia nawierzchni na działalność operacyjną lotniska 6) objaśnia wpływ stanu nawierzchni dróg startowych i dróg kołowania na powstanie zagrożeń w działalności operacyjnej portu lotniczego 7) stosuje zasady oceny stanu technicznego elementów infrastruktury portu lotniczego
4) stosuje procedury operacyjne obowiązujące w portach lotniczych	1) interpretuje postanowienia dokumentacji operacyjnej portów lotniczych

	<ol style="list-style-type: none"> 2) objaśnia procedury operacyjne obowiązujące w portach lotniczych 3) wyjaśnia treść Instrukcji Operacyjnej Lotniska 4) stosuje procedury Instrukcji Operacyjnej Lotniska 5) stosuje procedury Planu Działania w Sytuacji Zagrożenia 6) używa informacji zawartych w Zbiorze Informacji Lotniczych 7) posługuje się informacjami zawartymi w Zbiorze Informacji Lotniczych
5) korzysta z systemów informacji stosowanych w lotnictwie	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje systemy informacji używane przez służby lotniskowe 2) planuje działania służb lotniskowych operacyjnych w oparciu o dostępne systemy informacyjne 3) używa informacji do realizacji zadań związanych z działalnością operacyjną służb lotniskowych 4) wykonuje zadania związane z działaniami służb lotniskowych operacyjnych z wykorzystaniem dostępnego systemu informacji
6) charakteryzuje rodzaje lotniskowych środków łączności stosowanych przez lotniskowe służby operacyjne	<ol style="list-style-type: none"> 1) dobiera środki łączności do rodzaju przekazywanej informacji oraz jej odbiorcy 2) określa zasady użytkowania lotniskowych środków łączności 3) stosuje lotniskowe środki łączności do przekazywania informacji 4) komunikuje się zgodnie z procedurami i zasadami posługiwania się lotniskowymi środkami łączności 5) stosuje alfabet Organizacji Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego (ICAO – International Civil Aviation Organization) w komunikacji radiowej 6) przygotowuje komunikaty radiowe 7) obsługuje urządzenia oraz środki łączności stosowane przez służby operacyjne portu lotniczego
7) stosuje zasady planowania działania związanego z obsługą operacyjną portu lotniczego	<ol style="list-style-type: none"> 1) planuje czynności obsługi operacyjnej portu lotniczego, uwzględniając wszystkie ograniczenia obowiązujące w czasie planowania 2) planuje działania służb operacyjnych ze służbami innych użytkowników portu lotniczego 3) planuje czynności agenta obsługi naziemnej, związane z obsługą statku powietrznego w szczególnych warunkach atmosferycznych 4) przygotowuje plany obsługi operacyjnej służb portu lotniczego 5) integruje działania różnych służb operacyjnych i użytkowników portu lotniczego 6) opisuje zakres działania i czynności operacyjnych agentów obsługi naziemnej 7) określa czynności obsługowe statków powietrznych realizowane przez agentów obsługi naziemnej
8) wykonuje czynności operacyjne zgodnie z procedurami obowiązującymi w porcie lotniczym	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje procedury postępowania w standardowych warunkach funkcjonowania lotniska 2) stosuje postanowienia dokumentacji operacyjnej służb lotniskowych dotyczące działań w warunkach szczególnych 3) posługuje się dokumentacją operacyjną, stworzoną na wypadek sytuacji szczególnej w porcie lotniczym

9) stosuje zasady współpracy z podmiotami działającymi w portach lotniczych	<ol style="list-style-type: none">1) określa zasady współpracy służb operacyjnych w sytuacjach alarmowych2) stosuje przepisy dotyczące funkcjonowania służb operacyjnych w warunkach normalnych i szczególnych3) ustala plan współpracy różnych służb lotniskowych w warunkach normalnych4) ustala plan współpracy różnych służb lotniskowych w warunkach szczególnych i kryzysowych5) stosuje przepisy prawa dotyczące funkcjonowania służb operacyjnych w warunkach normalnych i szczególnych
10) wykonuje czynności związane z obsługą podróży oraz przeładunkiem towarów	<ol style="list-style-type: none">1) planuje przebieg procesu załadunku i rozładunku bagaży, towarów i poczty2) sporządza harmonogram czynności związanych z przeładunkiem bagaży i towarów3) wskazuje sprzęt obsługi naziemnej potrzebny do realizacji zadań związanych z załadunkiem bagażu, towaru i poczty4) dobiera urządzenia do przeładunku bagaży, towarów i poczty5) ocenia prawidłowość wykonania załadunku bagażu, towaru i poczty6) wymienia etapy procesu obsługi podróży planuje przebieg procesu obsługi podróży
11) określa zasady wykorzystania urządzeń stosowanych podczas działań operacyjnych	<ol style="list-style-type: none">1) określa wyposażenie techniczne związane z obsługą portu lotniczego2) wskazuje wyposażenie techniczne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania portu lotniczego3) określa środki łączności niezbędne dla zabezpieczenia operacyjnego portu lotniczego4) stosuje środki łączności pozwalające na właściwą kooperację służb lotniskowych
12) planuje pracę służb eksploatacji pola ruchu naziemnego w cyklu całorocznym	<ol style="list-style-type: none">1) określa działania służb eksploatacji pola ruchu naziemnego2) określa wyposażenie służb eksploatacji pola ruchu naziemnego3) wskazuje sprzęt niezbędny do prawidłowego funkcjonowania służb eksploatacji pola ruchu naziemnego4) określa pojazdy i wyposażenie techniczne wykorzystywane podczas działań operacyjnych służb eksploatacji pola ruchu naziemnego5) sporządza plan pracy służby eksploatacji pola ruchu naziemnego w warunkach normalnych
13) określa zasady wykorzystania sprzętu do utrzymania lotniska, z uwzględnieniem warunków meteorologicznych, natężenia ruchu i typów statków powietrznych	<ol style="list-style-type: none">1) określa ilość i rodzaj sprzętu utrzymania lotniska w zależności od ilości i typów obsługiwanych statków powietrznych2) określa rodzaj sprzętu do utrzymania lotniska w zależności od panujących warunków meteorologicznych i natężenia ruchu lotniczego3) określa zasady i sposób prowadzenia prac w zależności od czasowej dostępności określonych stref i elementów infrastruktury lotniska4) określa zasady prowadzenia prac w porcie lotniczym z uwzględnieniem zmiennych warunków dostępności stref portu lotniczego5) dokonuje analizy wykorzystania sprzętu utrzymania lotniska w zależności od charakteru

	wykonywanych operacji w warunkach normalnych i szczególnych
14) stosuje zasady zapewnienia bezpieczeństwa realizowanych operacji lotniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa dokumentację lotniskową związaną z aspektami ochrony portu lotniczego 2) określa hierarchię ważności dokumentacji lotniskowej związanej z zapewnieniem ochrony portu lotniczego 3) objaśnia zadania służące ochronie przewożonych transportem lotniczym towaru oraz poczty 4) wskazuje środki służące ochronie przewożonych transportem lotniczym towaru oraz poczty 5) dobiera metody i środki ochrony przewozu towaru oraz poczty transportem lotniczym 6) stosuje procedury nadzoru w celu zapewnienia bezpieczeństwa, płynności i regularności operacji prowadzonych w porcie lotniczym
15) sporządza dokumentację związaną z prowadzeniem działań operacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia dokumenty stosowane przez służby operacyjne portu 2) określa zasady sporządzania dokumentacji związanej z prowadzeniem działań operacyjnych 3) sporządza dokumentację prowadzenia działań operacyjnych
16) stosuje przepisy polskiego i międzynarodowego prawa lotniczego	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa źródła i rodzaje przepisów polskiego i międzynarodowego prawa lotniczego 2) wymienia polskie i międzynarodowe przepisy prawa lotniczego 3) wymienia zadania służb operacyjnych z uwzględnieniem sytuacji kryzysowych zgodnie z wymogami polskich i międzynarodowych przepisów prawa lotniczego 4) stosuje przepisy polskiego i międzynarodowego prawa lotniczego w działaniach lotniskowych służb operacyjnych 5) określa działania lotniskowych służb operacyjnych zgodnie z przepisami prawa 6) wykorzystuje przepisy polskiego i międzynarodowego prawa lotniczego w działaniach lotniskowych służb operacyjnych, także w sytuacji kryzysowej
17) wykorzystuje technologie informatyczne podczas eksploatacji portów lotniczych	<ol style="list-style-type: none"> 1) stosuje aplikacje informatyczne opracowane dla lotniskowych służb operacyjnych 2) posługuje się technologiami informatycznymi podczas wykonywania czynności związanych z eksploatacją pola ruchu naziemnego 3) stosuje technologie informatyczne w procesach obsługi pasażerów i obsługi bagaży
18) korzysta z polskich i obcojęzycznych źródeł informacji dotyczących działalności lotniskowych służb operacyjnych	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się polskimi i obcojęzycznymi źródłami informacji dotyczącymi działalności lotniskowych służb operacyjnych 7) stosuje radarowe mapy pogodowe przygotowane do realizacji zadań operacyjnych lotniskowych służb operacyjnych 2) korzysta z internetowych baz danych informatycznych dotyczących bazy statków powietrznych i portów lotniczych
TLO.02.5. Organizacja działań lotniskowych służb operacyjnych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:

1) charakteryzuje zadania lotniskowej służby kontroli lotniska, służby kontroli zbliżania, służby kontroli obszaru oraz służby meteorologicznej	1) określa funkcje służby kontroli lotniska 2) wyjaśnia zadania służby kontroli zbliżania 3) określa zadania służby kontroli obszaru 4) wyjaśnia zadania służby meteorologicznej
2) posługuje się mapami lotniczymi	1) rozróżnia mapy lotnicze wymienione w aktach prawnych regulujących transport lotniczy 2) odróżnia mapy lotniska od map przestrzeni powietrznej 3) posługuje się mapami operacyjnymi portu lotniczego 4) rozpoznaje klasy przestrzeni powietrznej na podstawie map przestrzeni powietrznej
3) charakteryzuje sprzęt, urządzenia i systemy wspomagające lotniskowe służby operacyjne, w tym systemy satelitarne	1) rozróżnia sprzęt i urządzenia wspomagające realizację zadań lotniskowych służb operacyjnych 2) rozpoznaje urządzenia wspomagające służby kontroli ruchu lotniczego 3) różnicuje systemy satelitarne używane przez kontrolerów ruchu lotniczego 4) dobiera sprzęt i urządzenia do realizacji zadań przez poszczególne lotniskowe służby operacyjne 5) korzysta ze sprzętu i urządzeń stosowanych przez poszczególne lotniskowe służby operacyjne
4) korzysta z informacji meteorologicznych	1) odczytuje dane meteorologiczne na podstawie map 2) rozróżnia rodzaje depesz meteorologicznych stosowanych w lotnictwie 3) odczytuje dane z depesz meteorologicznych stosowanych w lotnictwie
5) charakteryzuje strukturę i elementy przestrzeni powietrznej	1) klasyfikuje przestrzeń powietrzną podczas działań operacyjnych 2) objaśnia podział i strukturę przestrzeni powietrznej 3) wskazuje elementy przestrzeni powietrznej podczas realizacji działań operacyjnych
6) stosuje przepisy dotyczące eksploatacji płyt postojowych samolotów	1) opisuje zasady bezpieczeństwa na płycie postojowej samolotów (PPS) 2) opisuje zasady kontroli płyt postojowych samolotów (PPS) 3) wyznacza, zgodnie z przepisami, odpowiednie separacje podczas ustawiania samolotów na płycie postojowej (PPS)
7) korzysta z dokumentacji lotniskowych służb operacyjnych	1) wskazuje dokumenty stosowane przez lotniskowe służby operacyjne do realizacji odpowiednich zadań 2) objaśnia procedury współpracy z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej 3) stosuje procedury współpracy z Polską Agencją Żeglugi Powietrznej
8) pozyskuje informacje dla lotniskowych służb operacyjnych	1) opisuje proces pozyskiwania i przekazywania danych wykorzystywanych przez lotniskowe służby operacyjne 2) określa źródła informacji dla lotniskowych służb operacyjnych 3) dobiera sposoby pozyskania, przetwarzania i transmisji danych lotniskowych niezbędnych do realizacji zadań służb ruchu lotniczego 4) korzysta z różnych źródeł w celu pozyskania informacji meteorologicznych dla lotniskowych służb operacyjnych 5) pozyskuje informacje dotyczące sytuacji operacyjnej w porcie lotniczym

	6) komunikuje się z podmiotami funkcjonującymi w obszarze portu lotniczego w celu pozyskania informacji dla służb żeglugi powietrznej
9) stosuje zasady komunikacji lotniczej i naziemnej	1) określa procedury obowiązujące w komunikacji lotniczej i naziemnej przy wykorzystaniu dostępnych środków łączności 2) wskazuje priorytety w łączności 3) klasyfikuje środki łączności obowiązujące w komunikacji lotniczej i naziemnej 4) dobiera odpowiednie środki łączności radiowej do realizowanych zadań 5) prowadzi komunikację lotniczą z zastosowaniem odpowiednich środków łączności
10) opisuje zasady obsługi urządzeń oraz środków łączności stosowanych przez służby ruchu lotniczego	1) klasyfikuje rodzaje łączności wykorzystywane w porcie lotniczym 2) wyjaśnia zasady działania urządzeń i środków łączności wykorzystywanych przez służby ruchu lotniczego 3) obsługuje urządzenia oraz środki łączności stosowane przez służby ruchu powietrznego
TLO.02.6. Realizacja działań operacyjnych we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje procedury postępowania i określa priorytety zadań podczas współpracy ze służbami żeglugi powietrznej	1) określa procedury postępowania we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej 2) dobiera procedury postępowania do zadań realizowanych we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej 3) określa hierarchię ważności zadań przy współpracy ze służbami żeglugi powietrznej 4) współpracuje ze służbami żeglugi powietrznej
2) pozyskuje i przetwarza dane niezbędne do realizacji zadań służb żeglugi powietrznej korzystając z różnych systemów informatycznych	1) wskazuje dane niezbędne do realizacji zadań we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej 2) korzysta z różnych systemów informatycznych w celu pozyskania danych niezbędnych do realizacji działań we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej 3) rozróżnia systemy informatyczne wykorzystywane przez służby żeglugi powietrznej 4) przetwarza na potrzeby realizacji zadań dane operacyjne, w tym meteorologiczne, pozyskane z systemów informatycznych 5) interpretuje dane pozyskane z systemów informatycznych
3) prowadzi korespondencję radiotelefoniczną ze służbami żeglugi powietrznej	1) określa rodzaje urządzeń stosowanych w korespondencji radiotelefonicznej 2) określa zasady i priorytety w radiokomunikacji ze służbami żeglugi powietrznej 3) rozpoznaje zasady radiokomunikacji 4) redaguje komunikaty wykorzystywane w korespondencji radiotelefonicznej 5) określa procedury w korespondencji radiotelefonicznej ze służbami żeglugi powietrznej 6) stosuje normy obowiązujące w radiokomunikacji
4) współpracuje ze służbami żeglugi powietrznej	1) określa zadania zawodowe poszczególnych służb informacyjnych żeglugi powietrznej 2) rozpoznaje służby informacji lotniczej 3) opisuje zasady współpracy ze służbami informacji lotniczej

5) stosuje procedury alarmowania służb ratowniczych	1) określa warunki stosowania procedur kryzysowych na lotnisku 2) wyszczególnia procedury obowiązujące podczas alarmowania służb ratowniczych 3) określa warunki i zasady wprowadzania, utrzymywania i odwoływania procedur na lotnisku 4) analizuje informacje dotyczące zapewnienia minimalnego akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa
TLO.02.7. Prowadzenie działań w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa w porcie lotniczym	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady bezpiecznego poruszania się po terenie portu lotniczego	1) określa zasady bezpiecznego poruszania się po terenie portu lotniczego i terminali w sytuacji zagrożenia 2) określa warunki dostępu do stref wyznaczonych w porcie lotniczym 3) określa lokalizację i funkcje środków i punktów kontroli dostępu 4) dobiera środki kontroli dostępu 5) wyszczególnia kategorie osób uprawnionych do przekraczania punktów kontroli dostępu
2) stosuje przepisy prawa i zasady związane z ochroną portu lotniczego	1) wskazuje przepisy prawa krajowego i międzynarodowego w zakresie ochrony portu lotniczego 2) określa dokumentację lotniskową związaną z zapewnieniem bezpieczeństwa operacyjnego w portach lotniczych 3) ustala hierarchię dokumentacji lotniskowej związanej z zapewnieniem bezpieczeństwa operacyjnego w portach lotniczych 4) wyjaśnia zasady kultury bezpieczeństwa lotniczego – „just culture” 5) redaguje komunikaty dla pasażerów i innych użytkowników lotniska dotyczące obowiązujących wymagań ochrony portu lotniczego
3) przewiduje skutki zagrożeń w porcie lotniczym	1) określa rodzaje zagrożeń bezpieczeństwa w portach lotniczych 2) identyfikuje rodzaje zagrożeń w porcie lotniczym 3) wskazuje typowe zagrożenia w odniesieniu do głównych procesów lotniskowych 4) określa wpływ różnych czynników na bezpieczeństwo w porcie lotniczym 5) określa wpływ „czynnika ludzkiego” na bezpieczeństwo w porcie lotniczym 6) wybiera odpowiednie metody do przeprowadzania analiz bezpieczeństwa dotyczące działalności operacyjnej w porcie lotniczym 7) stosuje wyjaśnienia dotyczące bezpieczeństwa działalności operacyjnej w porcie lotniczym
4) ocenia stopień zagrożenia bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym	1) określa polskie i międzynarodowe przepisy prawa dotyczące zagrożeń w środowisku operacyjnym portów lotniczych 2) dobiera mierniki bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym 3) przeprowadza analizę mierników w odniesieniu do wartości planowanych, akceptowalnych i skrajnych

	4) stosuje pomiary bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym
5) stosuje metody zapobiegania zagrożeniom bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym	<ol style="list-style-type: none">1) wskazuje sposoby i formy przeprowadzania przeglądów poziomu bezpieczeństwa komórek organizacyjnych portów lotniczych2) określa zmiany związane z zapewnieniem bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym3) objaśnia skutki zmian związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym4) planuje procedury postępowania w warunkach kryzysowych funkcjonowania portu lotniczego5) ocenia skuteczność wprowadzonych zmian w procedurach zabezpieczenia portu lotniczego
6) stosuje zasady powiadamiania i alarmowania w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia	<ol style="list-style-type: none">1) określa zasady wprowadzania, utrzymywania, zawieszania, odwoływania procedur kryzysowych w porcie lotniczym2) dobiera środki łączności do powiadomienia lotniskowych służb operacyjnych w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia3) posługuje się środkami łączności do informowania użytkowników lotniska o wprowadzeniu lub odwołaniu procedur kryzysowych4) rozpoznaje lotniskowe służby operacyjne będące adresatami komunikatu w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia5) stosuje powiadomienia z wykorzystaniem odpowiednich środków łączności6) formułuje precyzyjne komunikaty w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia
7) charakteryzuje urządzenia i systemy kontroli bezpieczeństwa w porcie lotniczym	<ol style="list-style-type: none">1) klasyfikuje urządzenia i systemy kontroli bezpieczeństwa w porcie lotniczym2) rozróżnia urządzenia i systemy kontroli bezpieczeństwa w porcie lotniczym3) planuje dobór urządzeń do kontroli bezpieczeństwa podróży i ich bagażu oraz towarów4) dobiera urządzenia do kontroli bezpieczeństwa5) wykonuje czynności związane z obsługą urządzeń do kontroli bezpieczeństwa stosowanych w celu ochrony portu lotniczego
8) uczestniczy w realizacji zadań służb operacyjnych w sytuacji zagrożenia	<ol style="list-style-type: none">1) określa zasady współpracy służb operacyjnych lotniska w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa2) planuje realizację zadań lotniskowych służb operacyjnych w określonej sytuacji zagrożenia3) wskazuje procedury postępowania w czasie alarmu ogłoszonego przez dyżurnego operacyjnego4) ustala procedurę wprowadzania podmiotów zewnętrznych na teren portu lotniczego oraz ich wyprowadzania poza teren portu lotniczego5) stosuje procedury związane ze współpracą z podmiotami zewnętrznymi
9) wykonuje czynności operacyjne związane z zapewnieniem bezpieczeństwa w porcie lotniczym	<ol style="list-style-type: none">1) dobiera formę ubezpieczenia portu lotniczego w warunkach normalnych i szczególnych2) objaśnia zastosowanie planu działania w sytuacji zagrożenia3) posługuje się planem działania w sytuacji zagrożenia

	4) określa metody komunikowania się gwarantujące zapewnienie bezpieczeństwa w porcie lotniczym 5) redaguje komunikaty gwarantujące zapewnienie bezpieczeństwa w porcie lotniczym 6) stosuje działania związane z zabezpieczeniem lotniska
TLO.02.8. Język angielski zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku angielskim (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: <ol style="list-style-type: none"> ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie z dokumentacją związaną z danym zawodem z usługami świadczonymi w danym zawodzie 	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka obcego nowożytnego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku angielskim w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu 4) układa informacje w określonym porządku
3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku angielskim w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ol style="list-style-type: none"> tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnym charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji

<p>4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku angielskim w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu:</p> <p>a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p> <p>b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę</p> <p>2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia</p> <p>3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób</p> <p>4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi</p> <p>5) pyta o upodobania i intencje innych osób</p> <p>6) proponuje, zachęca</p> <p>7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe</p> <p>8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji</p>
<p>5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku angielskim w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych</p>	<p>1) przekazuje w języku angielskim informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych)</p> <p>2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku angielskim</p> <p>3) przekazuje w języku angielskim informacje sformułowane w języku polskim lub tym języku obcym nowożytnym</p> <p>4) przedstawia publicznie w języku angielskim wcześniej opracowany materiał, np. prezentację</p>
<p>6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową:</p> <p>a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem angielskim</p> <p>b) współdziała w grupie</p> <p>c) korzysta ze źródeł informacji w języku angielskim</p> <p>d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne</p>	<p>1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego</p> <p>2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe</p> <p>3) korzysta z tekstów w języku angielskim, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych</p> <p>4) identyfikuje słowa klucze i internacjonalizmy</p> <p>5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa</p> <p>6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznanne słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne</p>
TLO.02.9. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
<p>1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej</p>	<p>1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy</p> <p>2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe</p> <p>3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy</p> <p>4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie technik lotniskowych służb operacyjnych</p> <p>5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie technik lotniskowych służb operacyjnych</p>

2) planuje wykonanie zadania	<ol style="list-style-type: none">1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy2) określa czas realizacji zadań3) realizuje działania w wyznaczonym czasie4) monitoruje realizację zaplanowanych działań5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ol style="list-style-type: none">1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę3) ocenia podejmowane działania4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ol style="list-style-type: none">1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych6) określa skutki stresu
6) doskonali umiejętności zawodowe	<ol style="list-style-type: none">1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu technik lotniskowych służb operacyjnych2) analizuje własne kompetencje3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego4) planuje drogę rozwoju zawodowego5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	<ol style="list-style-type: none">1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne2) stosuje aktywne metody słuchania3) prowadzi dyskusje4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	<ol style="list-style-type: none">1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania2) opisuje techniki rozwiązywania problemów3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	<ol style="list-style-type: none">1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu

	4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
TLO.02.10. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się z współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 4) monitoruje proces wykonywania zadań 5) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu 2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK LOTNISKOWYCH SŁUŻB OPERACYJNYCH

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej

Pracownia portu lotniczego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniami wielofunkcyjnymi oraz projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z oprogramowaniem wspomagającym pracę służby operacyjnej,
- makietę lotniska o wymiarach minimum 3 m × 1,2 m, odzwierciedlającą podstawowe elementy infrastruktury wraz z otoczeniem, strefami podejścia i startu, elementami przeszkód wokół lotniska, zabudową wieży kontroli ruchu lotniczego, strażnicą lotniskowej straży pożarnej, zabudową terminalową i cargo, małym parkingiem,

- środki łączności przewodowej i bezprzewodowej – zestaw radiotelefonów do wewnętrznej łączności radiowej (jeden zestaw dla dwóch uczniów), telefony do łączności wewnętrznej (jeden zestaw dla dwóch uczniów),
- plansze obrazujące konstrukcje i zasady działania statków powietrznych oraz oznakowanie i napisy na statkach powietrznych,
- prezentacje przedstawiające usytuowanie poszczególnych elementów infrastruktury w obrębie lotniska, przykładowe mapy lotnisk, przeszkód lotniczych, plany zagospodarowania lotniska, topografii lotnisk oraz powierzchni ograniczających, plany sytuacyjne oraz profile pól wznoszenia i podejścia do lądowania statków powietrznych,
- mapy SID/STAR, mapy podejść instrumentalnych, mapy punktów nawigacyjnych VFR (Visual Flight Rules), mapy tras dolotowych i odlotowych, topografii lotniska, mapy przeszkodowe oraz mapy i dane meteorologiczne,
- plansze oraz prezentacje przedstawiające procesy obsługi w porcie lotniczym,
- przykładowy egzemplarz zbioru informacji lotniczych AIP (Aeronautical Information Publication),
- modele urządzeń oraz sprzętu do obsługi i zabezpieczenia funkcjonowania portu,
- opisy procedur postępowania w sytuacjach zagrażających bezpieczeństwu portu lotniczego,
- zestaw do udzielania pierwszej pomocy, opisy procedur postępowania podczas udzielania pomocy poszkodowanym i postępowania w sytuacjach zagrożenia zdrowia lub życia,
- zdjęcia satelitarne obrazujące przykładowe porty lotnicze, filmy dydaktyczne dotyczące portu lotniczego, literaturę zawodową,
- przykładowe dokumenty operacyjne portu lotniczego, przepisy prawa lotniczego, aneksy ICAO, polskie i obcojęzyczne źródła informacji dotyczące działalności lotniskowych służb operacyjnych, obowiązujące akty prawne Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego.

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: porty lotnicze oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TLO.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
TLO.02.2. Podstawy działania lotniskowych służb operacyjnych	150
TLO.02.3. Organizacja działań związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego	270
TLO.02.4. Prowadzenie działań związanych z obsługą operacyjną w porcie lotniczym	300
TLO.02.5. Organizacja działań lotniskowych służb operacyjnych	230
TLO.02.6. Realizacja działań operacyjnych we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej	80
TLO.02.7. Prowadzenie działań w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa w porcie lotniczym	150
TLO.02.8. Język angielski zawodowy	60
Razem	1270
TLO.02.9. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
TLO.02.10. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.

TECHNIK MECHANIK LOTNICZY**315317****KWALIFIKACJA WYODRĘBNIONA W ZAWODZIE**

TLO.03. Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych.

CELE KSZTAŁCENIA

Absolwent szkoły prowadzącej kształcenie w zawodzie technik mechanik lotniczy powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TLO.03. Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych:

- 1) wykonywania obsługi technicznej statków powietrznych i ich podzespołów;
- 2) wykonywania obsługi liniowej statków powietrznych.

EFEKTY KSZTAŁCENIA I KRYTERIA WERYFIKACJI TYCH EFEKTÓW

Do wykonywania zadań zawodowych w zakresie kwalifikacji TLO.03. Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych niezbędne jest osiągnięcie niżej wymienionych efektów kształcenia:

TLO.03. Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych	
TLO.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) rozróżnia pojęcia związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i ergonomią	<ol style="list-style-type: none"> 1) posługuje się terminologią dotyczącą bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 2) wymienia przepisy prawa dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska 3) określa warunki organizacji pracy zapewniające wymagany poziom ochrony zdrowia i życia przed zagrożeniami występującymi w środowisku pracy 4) określa działania zapobiegające wyrządzeniu szkód w środowisku 5) opisuje wymagania dotyczące ergonomii pracy 6) rozróżnia środki gaśnicze ze względu na zakres ich stosowania
2) charakteryzuje prawa i obowiązki pracownika oraz pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1) wymienia prawa i obowiązki pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 2) wymienia prawa i obowiązki pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 3) omawia konsekwencje nieprzestrzegania obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy 4) wskazuje prawa i obowiązki pracownika, który uległ wypadkowi przy pracy
3) przewiduje zagrożenia dla zdrowia lub życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem sprzętu lotniczego	<ol style="list-style-type: none"> 1) określa źródła zagrożeń dla zdrowia lub życia człowieka podczas wykonywania prac z zakresu użytkowania sprzętu lotniczego 2) opisuje zagrożenia dla mienia i środowiska związane z wykonywaniem prac z zakresu użytkowania sprzętu lotniczego 3) rozpoznaje zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka oraz mienia i środowiska związane z użytkowaniem sprzętu lotniczego
4) określa skutki oddziaływania czynników szkodliwych na organizm człowieka	<ol style="list-style-type: none"> 1) opisuje rodzaje czynników szkodliwych w środowisku pracy

	<ul style="list-style-type: none"> 2) rozpoznaje symptomy oddziaływania cieczy roboczych, gazów technicznych i prądu elektrycznego na ciało człowieka 3) wyjaśnia sposoby zapobiegania zagrożeniom zdrowia człowieka powstałym na skutek działania czynników szkodliwych w środowisku pracy
5) rozpoznaje przyczyny, rodzaje i skutki błędów ludzkich w lotnictwie	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa ludzkie możliwości i ograniczenia 2) interpretuje pojęcia psychologii społecznej 3) analizuje środowisko fizyczne eksploatacji statków powietrznych 4) prezentuje zadania związane z eksploatacją statków powietrznych 5) objaśnia znaczenie komunikacji w zespole 6) określa błędy ludzkie podczas eksploatacji statków powietrznych 7) przedstawia zagrożenia związane z obsługą statków powietrznych
6) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady organizacji stanowisk pracy związanych z użytkowaniem statków powietrznych 2) rozróżnia rodzaje znaków bezpieczeństwa i alarmów 3) stosuje wymagania ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska podczas organizowania stanowisk pracy związanych z użytkowaniem maszyn i urządzeń przy obsłudze technicznej statków powietrznych
7) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) wykorzystuje środki ochrony indywidualnej oraz środki ochrony zbiorowej podczas użytkowania maszyn i urządzeń przy obsłudze technicznej statków powietrznych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy 2) dobiera środki ochrony indywidualnej i zbiorowej do prac z zakresu użytkowania sprzętu lotniczego 3) stosuje środki ochrony indywidualnej w zakresie wykonywania zadań zawodowych 4) stosuje zabezpieczenia przed skutkami oddziaływania cieczy roboczych, gazów technicznych i prądu elektrycznego 5) wykorzystuje indywidualny sprzęt asekuracyjny podczas prac na wysokości
8) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje podstawowe symptomy wskazujące na stany nagłego zagrożenia zdrowotnego 2) ocenia sytuację poszkodowanego na podstawie analizy objawów obserwowanych u poszkodowanego 3) zabezpiecza siebie, poszkodowanego i miejsce wypadku 4) układa poszkodowanego w pozycji bezpiecznej 5) powiadamia odpowiednie służby 6) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w urazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. krwotok, zmiążdżenie, amputacja, złamanie, oparzenie 7) prezentuje udzielanie pierwszej pomocy w nieurazowych stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego, np. omdlenie, zawał, udar 8) wykonuje resuscytację krążeniowo-oddechową na fantomie zgodnie z wytycznymi Polskiej Rady Resuscytacji i Europejskiej Rady Resuscytacji

TLO.03.2. Podstawy obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) stosuje zasady sporządzania rysunku technicznego maszynowego i elektrycznego	1) interpretuje normy dotyczące rysunku technicznego maszynowego i elektrycznego 2) sporządza szkice części maszyn 3) sporządza proste schematy obwodów elektrycznych 4) wykonuje rysunki techniczne i wymiarowanie części maszyn 5) odczytuje informacje z rysunku technicznego dotyczące budowy urządzeń 6) wyjaśnia budowę urządzeń na rysunkach technicznych 7) opisuje znormalizowane zasady tolerancji i pasowań 8) określa na rysunku rodzaj stosowanych pasowań 9) oblicza luzy dla pasowań
2) charakteryzuje rodzaje specjalnych części samolotów i ich podzespołów	1) określa rodzaje specjalnych części samolotów i ich podzespołów – przewody sztywne i giętkie, sprężyny, łożyska, przekładnie pasowe, przekładnie łańcuchowe, przekładnie zębate, drążki sterownicze, dźwigniki śrubowe, linki sterownicze oraz ich rolki i napinacze, linki Bowdena 2) opisuje przykładowe zastosowania specjalnych części samolotów i ich podzespołów 3) określa zakres czynności obsługowych dla specjalnych części samolotów i ich podzespołów 4) opisuje sposoby sprawdzania lub testowania specjalnych części samolotów i ich podzespołów 5) opisuje czynności obsługowe dla wybranych specjalnych części samolotów i ich podzespołów 6) opisuje możliwe uszkodzenia i sposoby ich wykrywania i naprawy 7) wyjaśnia metody montażu i demontażu specjalnych części samolotów i ich podzespołów
3) określa przewody i złącza elektryczne w samolocie (system EWIS, Electrical Wiring Interconnection System)	1) opisuje techniki łączenia i izolowania przewodów elektrycznych 2) opisuje metody testowania ciągłości przewodów elektrycznych 3) opisuje wybraną metodę obsługi złącz elektrycznych i narzędzia do obsługi 4) opisuje wybrane techniki wykonania, naprawy lub ochrony wiązek elektrycznych 5) opisuje metody i elementy mocowania wiązek elektrycznych do konstrukcji samolotu
4) określa techniki połączeń mechanicznych	1) opisuje rodzaje połączeń rozłącznych i podaje przykłady ich zastosowania 2) wymienia standardy dla wybranych połączeń rozłącznych 3) opisuje technologie stosowane do wykonywania połączeń rozłącznych 4) określa metody zapewnienia trwałości połączeń rozłącznych 5) opisuje połączenia i podaje przykłady ich zastosowania połączeń nierozłącznych – nitowania, spawania, lutowania twardego i miękkiego 6) opisuje technologie stosowane do wykonywania połączeń nierozłącznych

	<ul style="list-style-type: none"> 7) wymienia parametry zapewniające trwałość połączeń nierozłącznych 8) opisuje zakresy i sposoby sprawdzania połączeń nierozłącznych 9) opisuje narzędzia do wykonywania połączeń nierozłącznych
5) rozróżnia materiały konstrukcyjne	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa właściwości metalowych materiałów konstrukcyjnych (nieżelaznych i zawierających żelazo) 2) dobiera sposoby obróbki cieplnej metalowych materiałów konstrukcyjnych w celu uzyskania założonych właściwości 3) opisuje zasady obróbki metalowych materiałów cienkościennych 4) określa technologie obróbki metalowych blach cienkich 5) określa metody sprawdzania konstrukcji z blach cienkich 6) opisuje właściwości i zastosowanie tworzyw sztucznych, kompozytów, drewna, materiałów gumowych i tkanin i innych materiałów niemetalowych 7) ocenia wpływ warunków otoczenia na żywotność materiałów niemetalowych 8) opisuje metody sprawdzania jakości materiałów niemetalowych 9) opisuje sposoby napraw materiałów niemetalowych
5) dobiera sposoby ochrony przed korozją i usuwania korozji konstrukcji oraz podzespołów samolotu	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia przyczyny powstawania korozji elementów metalowych samolotu 2) wymienia rodzaje korozji elementów metalowych samolotu 3) opisuje sposoby ochrony przed korozją elementów samolotu 4) opisuje sposoby wykrywania i usuwania korozji elementów samolotu 5) opisuje przykładowe sposoby ochrony przed korozją elementów samolotu dostosowane do warunków eksploatacji i ich specyfiki
6) wykonuje pomiary warsztatowe wielkości mechanicznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje molekularne podstawy powstawania ładunków elektrycznych 2) wymienia podstawowe wielkości elektryczne, ich jednostki i czynniki na nie wpływające 3) rozróżnia metody pomiarów warsztatowych 4) dobiera przyrządy pomiarowe 5) określa właściwości metrologiczne wybranych przyrządów pomiarowych 6) szacuje błędy pomiarowe i interpretuje wyniki pomiarów warsztatowych
7) oblicza i szacuje wartości obciążeń do szacowania wartości naprężeń w elementach konstrukcyjnych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje rodzaje naprężeń 2) rozróżnia naprężenia w elementach konstrukcyjnych 3) opisuje obciążenia ciągłe, prętów, belek, wałków 4) oblicza naprężenia w elementach konstrukcyjnych
8) posługuje się podstawowymi pojęciami z zakresu elektrotechniki	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje molekularne podstawy powstawania ładunków elektrycznych 2) wyjaśnia prawa i zjawiska związane z elektrycznością statyczną i przewodnictwem 3) wymienia podstawowe wielkości elektryczne, ich jednostki i czynniki na nie wpływające

9) opisuje zjawiska związane z prądem stałym	<ol style="list-style-type: none">1) wymienia źródła prądu stałego i ich właściwości2) wymienia i wyjaśnia podstawowe prawa dla obwodów elektrycznych prądu stałego3) oblicza wartości wielkości elektrycznych w przykładowych obwodach elektrycznych prądu stałego4) oblicza rezystancję zastępczą układów5) oblicza pojemność zastępczą układów6) oblicza wielkości elektryczne w obwodach elektrycznych prądu stałego na podstawie praw Ohma i Kirchhoffa7) wymienia typowe elementy stosowane w obwodach elektrycznych prądu stałego8) wykonuje pomiary podstawowych wielkości elektrycznych w obwodach elektrycznych prądu stałego9) oblicza błędy pomiarowe i interpretuje wyniki pomiarów
10) określa działanie i budowę maszyn elektrycznych prądu przemiennego	<ol style="list-style-type: none">1) opisuje zjawiska magnetyzmu, indukcji i samoindukcji2) wymienia prawa stanowiące podstawę działania maszyn elektrycznych prądu przemiennego3) opisuje działanie, budowę i zastosowanie transformatorów4) opisuje działanie, budowę i zastosowanie prądnic prądu przemiennego5) opisuje działanie, budowę i zastosowanie silników prądu przemiennego
11) posługuje się pojęciami z zakresu elektroniki	<ol style="list-style-type: none">1) rozpoznaje elementy półprzewodnikowe obwodów elektronicznych2) opisuje budowę, działanie i zastosowanie diod3) opisuje budowę, działanie i zastosowanie tranzystorów4) określa obwody scalone5) opisuje działanie wybranych obwodów scalonych
12) określa systemy elektronicznych technik cyfrowych statków powietrznych	<ol style="list-style-type: none">1) określa typowe rozmieszczenie przyrządów elektroniki cyfrowej w statku powietrznym2) wyjaśnia działanie typowych bramek logicznych3) wymienia rodzaje monitorów ekranowych stosowanych w kabinie pilotów4) stosuje techniki zabezpieczające urządzenia statku powietrznego przed elektrycznością statyczną5) opisuje możliwy wpływ silnych pól magnetycznych na urządzenia elektroniki cyfrowej statku powietrznego6) wymienia metody zabezpieczenia przed skutkami uderzenia pioruna7) rozpoznaje typowe cyfrowe systemy w samolocie: ECAM (Electronic Centralised Aircraft Monitor), EFIS (cyfrowe systemy parametrów lotu, electronic flight instrument system), GPS (system nawigacji satelitarnej, Global Positioning System), TCAS (pokładowy system zapobiegający zderzeniom statków powietrznych, Traffic Alert and Collision Avoidance System), zintegrowane moduły awioniczne, systemy kabinowe, systemy informatyczne

	8) opisuje funkcje wybranych systemów cyfrowych oraz ich testowanie (BITE) (Built-In Test Equipment) 9) opisuje zasady zabezpieczania oprogramowania przed skutkami niezatwierdzonych zmian
13) opisuje zjawiska i prawa z zakresu aerodynamiki i mechaniki lotu	1) określa parametry atmosfery wzorcowej (ISA – International Standard Atmosphere) 2) wymienia podstawowe wielkości fizyczne stosowane w aerodynamice 3) wyjaśnia prawo Bernoulliego 4) wyjaśnia pojęcia i parametry związane z opływem powietrza wokół statku powietrznego 5) wskazuje elementy wpływające na sterowność i stateczność statku powietrznego 6) interpretuje wielkości opisujące charakterystyki aerodynamiczne statku powietrznego 7) wyjaśnia wpływ elementów mechanizacji skrzydła na charakterystyki aerodynamiczne 8) wyjaśnia powstawanie sił działających na statek powietrzny w różnych fazach lotu i ich wpływ na tor lotu
TLO.03.3 Obsługa techniczna płatowca i jego instalacji oraz obsługa zespołów napędowych statków powietrznych	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się przepisami prawa lotniczego w zakresie dotyczącym obsługi technicznej i eksploatacji statków powietrznych	1) opisuje funkcje Międzynarodowego Zrzeszenia Przewoźników Powietrznych IATA (International Air Transport Association), Komisji Europejskiej, Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego EASA (European Aviation Safety Agency) i Urzędu Lotnictwa Cywilnego 2) opisuje wymagania dotyczące personelu poświadczającego zawarte w części 66 ⁵⁾ 3) określa wymagania dla organizacji i obsługi części 145 ⁵⁾ i części M podsekcji F ⁵⁾ 4) opisuje wymagania dotyczące operacji i operatorów lotniczych 5) opisuje wymagania certyfikacyjne dla statków powietrznych w części 21 ⁶⁾ oraz EASA CS-23, 25, 27, 29 ⁷⁾ 6) wymienia obowiązujące dokumenty niezbędne do certyfikacji samolotu i jego wyposażenia

⁵⁾ część 66, część 145, część M, część M podsekcja F – załączniki do rozporządzenia Komisji (UE) nr 1321/2014 z dnia 26 listopada 2014 r. w sprawie ciągłej zdatności do lotu statków powietrznych oraz wyrobów lotniczych, części wyposażenia, a także w sprawie zatwierdzeń udzielanych organizacjom i personelowi zaangażowanym w takie zadania (Dz. Urz. UE L 362 z 17.12.2014, str. 1, z późn. zm.):

1) część 66 – załącznik III dotyczący licencjonowania personelu obsługi technicznej statków powietrznych;
 2) część 145 – załącznik II dotyczący certyfikowanych organizacji obsługi technicznej statków powietrznych;
 3) część M – załącznik I dotyczący wymagań w zakresie ciągłej zdatności do lotu statków powietrznych;
 4) część M, podsekcja F – załącznik I dotyczący organizacji obsługi technicznej statków powietrznych.

⁶⁾ część 21 – wymagania i procedury dotyczące certyfikacji statków powietrznych i związanych z nimi wyrobów, części i akcesoriów oraz organizacji projektujących i produkujących ustanowione w załączniku I do rozporządzenia Komisji (UE) nr 748/2012 z dnia 3 sierpnia 2012 r. ustanawiającego przepisy wykonawcze dotyczące certyfikacji statków powietrznych i związanych z nimi wyrobów, części i akcesoriów w zakresie zdatności do lotu i ochrony środowiska oraz dotyczące certyfikacji organizacji projektujących i produkujących (Dz. Urz. UE L 224 z 21.08.2012, str. 1, z późn. zm.).

⁷⁾ EASA CS-23, CS-25, CS-27, CS-29: przepisy dotyczące certyfikowania samolotów i śmigłowców EASA (European Aviation Safety Agency Certification Specification for Aeroplanes and Rotorcraft).

	<ul style="list-style-type: none"> 7) opisuje wymagania ciągłej zdatności do lotu zawarte w części 21 i części M 8) wymienia i opisuje dokumenty samolotu wymagane przez przepisy Unii Europejskiej i krajowe – programy obsługi, dyrektywy zdatności, biuletyny techniczne, dokumentację napraw i przeróbek samolotu, dokumentację potwierdzającą obsługę 9) wymienia minimalne wyposażenie do lotów próbnych
2) posługuje się dokumentacją techniczno-obługową statków powietrznych sporządzoną w języku polskim i języku angielskim	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia i stosuje specyfikację standardu ATA 100⁸⁾ 2) opisuje i stosuje Podręcznik Obsługi Statku Powietrznego AMM Aircraft Maintenance Manual 3) opisuje i stosuje Ilustrowany Katalog Części (IPC – Illustrated Part Catalogue) 4) opisuje i stosuje Podręcznik Usuwania Niesprawności (FIM – Fault Isolation Manuals) 5) opisuje i stosuje Podręcznik Obsługi Podzespołów (CMM – Component Maintenance Manual) 6) opisuje i stosuje Podręcznik Napraw Konstrukcji (SRM – Structural Repair Manual) 7) opisuje i stosuje Podręcznik Narzędzi i Wyposażenia (ITEM – Illustrated Tool and Equipment Manual) 8) opisuje i stosuje Podręcznik Schematów Elektrycznych (WDM – Wiring Diagram Manual) 9) lokalizuje na podstawie schematów miejsce zamontowania wybranych urządzeń 10) korzysta z dokumentacji technicznej w wersji elektronicznej 11) wyjaśnia budowę wybranych urządzeń na podstawie schematów i rysunków technicznych zawartych w dokumentacji technicznej 12) odczytuje informacje z rysunków technicznych i schematów zawartych w dokumentacji technicznej
3) rozróżnia elementy konstrukcyjne płatowca statku powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje i klasyfikuje elementy konstrukcyjne skrzydła (ATA 57) 2) opisuje i klasyfikuje elementy konstrukcyjne kadłuba (ATA 52/53/56) 3) opisuje i klasyfikuje elementy konstrukcyjne usterzenia (ATA 55) 4) opisuje i klasyfikuje elementy konstrukcyjne podwozia (ATA 32) 5) opisuje i klasyfikuje powierzchnie sterowe i mechanizacji skrzydła (ATA 55/57) 6) opisuje i klasyfikuje elementy zawieszenia i obudowy zespołów napędowych (ATA 54) 7) omawia rodzaje naprężeń w konstrukcji płatowca oraz granice wytrzymałości konstrukcji 8) omawia zasady i ograniczenia wytrzymałości zmęczeniowej konstrukcji

⁸⁾ ATA 100 (*Air Transport Association 100 Chapter System*): system klasyfikacji zespołów i podzespołów statków powietrznych, np. ATA 31 – przyrządy pokładowe, ATA 22/27 – podzespoły autopilota, ATA 34 – systemy nawigacji, ATA 24/33 – systemy elektroenergetyczne i oświetlenia statku powietrznego, ATA 21/25/26/28/29/30/32/35/36/38 – systemy płatowca, ATA 52/53/56 – elementy konstrukcyjne kadłuba, ATA 29 – instalacja hydrauliczna.

	9) wymienia konstrukcyjne metody ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi i zasady umasiania elementów konstrukcji
4) określa systemy płatowcowe samolotu	1) określa zasady działania poszczególnych systemów płatowcowych samolotu 2) wyjaśnia zasadę działania systemu ogrzewania i wentylacji (ATA 21) 3) wyjaśnia zasadę działania systemu ochrony przeciwpożarowej (ATA 26) 4) wyjaśnia zasadę działania systemu paliwowego (ATA28) 5) wyjaśnia zasadę działania systemu hydraulicznego (ATA 29) 6) wyjaśnia zasadę działania systemu powietrznego (ATA 36) 7) wyjaśnia zasadę działania podwozia samolotu i układu hamowania (ATA 32) 8) wyjaśnia zasadę działania układów sterowania samolotem (ATA 27) 9) opisuje elementy wyposażenia wnętrza i wyposażenia awaryjnego (ATA 25) 10) wyjaśnia zasady pomiarów wielkości opisujących stan działania instalacji płatowca statku powietrznego
5) rozpoznaje systemy awioniczne i elektryczne statku powietrznego	1) opisuje urządzenia układu autopilota (ATA 22) 2) opisuje urządzenia układu elektroenergetycznego i ich działanie (ATA 24) 3) opisuje przyrządy pokładowe i elektroniczne systemy wskazań (ATA 31) 4) opisuje systemy radiokomunikacji (ATA 23) 5) opisuje systemy nawigacyjne (ATA 34)
6) charakteryzuje zespoły napędowe stosowane w statkach powietrznych	1) rozróżnia budowę i działanie silników turbinowych i tłokowych 2) wymienia elementy konstrukcyjne silników turbinowych i tłokowych oraz ich przeznaczenie
7) określa parametry termodynamiczne procesów zachodzących w silniku tłokowym i turbinowym	1) opisuje pojęcia sprawności mechanicznej, cieplnej i objętościowej 2) opisuje obiegi termodynamiczne Otto, Diesla i Braytona
8) określa zasady działania silników dwusuwowych i czterosuwowych	1) wyjaśnia pojęcia objętości skokowej cylindra i silnika oraz stopnia sprężania 2) opisuje kolejność zapłonu w silnikach wielocylindrowych
9) określa parametry i osiągi silnika tłokowego	1) opisuje moc, pojemność, stopień sprężania, prędkość obrotową silnika tłokowego 2) opisuje czynniki mające wpływ na moc silnika 3) wyjaśnia wpływ składu mieszanki paliwowo-powietrznej na osiągi silnika tłokowego
10) określa budowę i działanie elementów konstrukcyjnych silnika tłokowego	1) opisuje budowę i działanie zespołu cylindra i tłoka 2) opisuje budowę i działanie skrzyni korbowej, wału korbowego, miski olejowej 3) opisuje budowę i działanie wałka rozrządu, zaworów dolotowych i wylotowych 4) opisuje budowę i działanie kolektorów dolotowych i wylotowych 5) opisuje budowę i działanie przekładni redukcyjnych
11) charakteryzuje systemy paliwowe silnika tłokowego	1) określa budowę systemu paliwowego silnika tłokowego

	2) określa działanie systemu paliwowego silnika tłokowego
12) określa budowę i działanie gaźnikowego systemu zasilania	1) opisuje budowę i działanie gaźnikowego systemu zasilania paliwem silnika tłokowego 2) opisuje budowę i działanie gaźnika 3) opisuje procesy oblodzenia i ogrzewania gaźników
13) charakteryzuje budowę i działanie systemu wtrysku paliwa lotniczego	1) określa budowę systemu wtrysku paliwa lotniczego silnika tłokowego 2) określa działanie systemu wtrysku paliwa lotniczego silnika tłokowego
14) określa elektroniczne sterowanie silnikiem tłokowym	1) opisuje działanie systemów sterowania silnikiem tłokowym 2) opisuje działanie systemów odmierzania paliwa 3) wyjaśnia działanie elektronicznego systemu sterowania silnikiem (FADEC – Full Authority Digital Engine Control)
15) określa systemy rozruchu i zapłonu silnika tłokowego	1) opisuje funkcje systemu rozruchu silnika tłokowego 2) opisuje konstrukcję i działanie iskrowników, przewodów zapłonowych i świec 3) opisuje systemy niskiego i wysokiego napięcia
16) określa układy dolotowe, wydechowe i chłodzenia silników tłokowych	1) opisuje budowę i działanie układów dolotowych, wydechowych i chłodzenia silników tłokowych 2) opisuje konstrukcję i działanie układu ssania włącznie ze zmiennymi systemami nawiewu 3) opisuje budowę i działanie układu wydechowego 4) opisuje budowę i działanie układu chłodzenia silnika tłokowego powietrzem i cieczą
17) określa doładowanie lub turbodoładowanie silnika tłokowego	1) wyjaśnia zasady i cele doładowania silnika tłokowego 2) definiuje terminologię systemów doładowania silnika tłokowego 3) opisuje konstrukcję i działanie systemu doładowania 4) opisuje metody sterowania doładowaniem silnika tłokowego
18) określa paliwa i smary stosowane w procesie eksploatacji lotniczych silników tłokowych	1) klasyfikuje paliwa i smary stosowane w eksploatacji lotniczych silników tłokowych 2) opisuje oznakowanie i właściwości paliw i smarów 3) opisuje dodatki paliwowe 4) opisuje środki bezpieczeństwa przy dystrybucji i przechowywaniu paliw i smarów
19) określa systemy smarowania silnika tłokowego	1) klasyfikuje systemy smarowania silników tłokowych 2) opisuje budowę i działanie systemów smarowania silników tłokowych 3) opisuje konstrukcję i działanie podzespołów systemów smarowania
20) określa przyrządy wskazań i kontroli pracy lotniczych silników tłokowych	1) opisuje parametry pracy lotniczych silników tłokowych 2) opisuje przyrządy do pomiaru i wskazań prędkości obrotowej wału korbowego silnika tłokowego 3) opisuje przyrządy do pomiaru i wskazań temperatury głowicy cylindra 4) opisuje przyrządy do pomiaru i wskazań temperatury płynu chłodzącego 5) opisuje przyrządy do pomiaru i wskazań ciśnienia i temperatury oleju 6) opisuje przyrządy do pomiaru i wskazań temperatury gazów spalinowych

	<ul style="list-style-type: none"> 7) opisuje przyrządy do pomiaru i wskazań ciśnienia i przepływu paliwa 8) opisuje przyrządy do pomiaru i wskazań ciśnienia ładowania
21) określa systemy zabudowy silnika tłokowego na płatowcu	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje konfigurację i przeznaczenie zapór ogniowych, osłon i paneli akustycznych 2) opisuje konstrukcję łoża silnika tłokowego 3) opisuje konstrukcję zawieszenia antywibracyjnego 4) klasyfikuje i opisuje elementy zabudowy silnika tłokowego (przewody rurowe, łączniki) 5) opisuje budowę drążków sterujących i linek sterowych 6) opisuje konstrukcje punktów podnoszenia silnika tłokowego 7) opisuje budowę i działanie systemu drenów
22) określa system monitorowania silnika tłokowego	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa operacje naziemne eksploatacji lotniczych silników tłokowych 2) opisuje procedury rozruchu i prób naziemnych 3) interpretuje osiągi silnika na podstawie parametrów wyjściowych pracy silnika 4) opisuje procedury przeglądu silnika i jego podzespołów 5) stosuje dokumentację producenta do oceny pracy silnika
23) określa system przechowywania i konserwacji lotniczych silników tłokowych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje zasady przechowywania lotniczych silników tłokowych 2) opisuje zasady konserwacji lotniczych silników tłokowych i ich podzespołów
24) posługuje się pojęciami z zakresu teorii śmigła	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa parametry geometryczne i aerodynamiczne łopaty śmigła 2) opisuje kąt natarcia i kąt nastawienia łopaty śmigła 3) opisuje skoki śmigła, poślizg śmigła 4) opisuje mechanizm powstawania siły ciągu śmigła 5) opisuje ciąg, moment oporowy i sprawność śmigła
25) charakteryzuje konstrukcję śmigła	<ul style="list-style-type: none"> 1) klasyfikuje materiały do budowy śmigła 2) określa rodzaje śmigieł 3) opisuje elementy składowe śmigła: łopaty i piastę 4) opisuje elementy łopaty: pióro i nasadę 5) opisuje metody wytwarzania łopat śmigła 6) opisuje śmigła drewniane, kompozytowe i metalowe 7) opisuje śmigła ciągnące i pchające 8) opisuje śmigła o stałym i zmiennym skoku 9) opisuje śmigła stałobrotowe i zmiennobrotowe
26) określa sterowanie skokiem śmigła	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje mechanizmy zmiany kąta ustawienia łopat: mechaniczny, hydrauliczny, elektryczny i aerodynamiczny 2) opisuje śmigła stałe i przestawialne, nastawne i samonastawne 3) charakteryzuje przestawianie śmigła w chorągiewkę i ciąg ujemny 4) opisuje mechanizm rozbiegu silnika 5) opisuje budowę i działanie regulatora stałych obrotów silnika
27) charakteryzuje zjawisko oblodzenia śmigła	<ul style="list-style-type: none"> 1) określa mechanizm powstawania oblodzenia śmigła 2) opisuje metody usuwania oblodzenia: elektryczną, przy pomocy płynu
28) określa system obsługi śmigła	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje wyważenie statyczne i dynamiczne śmigła 2) opisuje proces torowania łopat śmigła

	<ul style="list-style-type: none"> 3) opisuje korozyjny i erozyjny mechanizm uszkodzenia łopaty śmigła 4) opisuje schematy naprawy śmigieł
29) określa zasady przechowywania i konserwacji śmigła	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje proces konserwacji i rozkonserwowania śmigła 2) opisuje zasady przechowywania śmigieł
30) określa czynności obsługi technicznej statku powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje wykonanie czynności obsługi serwisowej (przedstartowej) na podstawie dokumentacji obsługowej 2) opisuje wykonanie wybranych czynności obsługi liniowej na podstawie dokumentacji obsługowej 3) opisuje wykonanie wybranych czynności obsługi hangarowej na podstawie dokumentacji obsługowej 4) opisuje wykonanie wybranych czynności obsługi technicznej po nietypowych warunkach eksploatacji 5) interpretuje wyniki sprawdzania stanu statku powietrznego i jego systemów 6) wyjaśnia zasady podnoszenia i podpierania samolotu i warunki bezpieczeństwa podczas tych czynności 7) wyjaśnia zasady przygotowania do ważenia oraz ważenia statku powietrznego 8) wyjaśnia zasady wyważania statku powietrznego 9) oblicza położenie środka masy na podstawie podanych parametrów 10) wyjaśnia zasady niwelacji statku powietrznego 11) wyjaśnia zasady holowania i parkowania statku powietrznego oraz warunki bezpieczeństwa podczas tych czynności 12) opisuje napełnianie lub opróżnianie zbiorników paliwa 13) wyjaśnia zasady odladzania i zabezpieczania przed oblodzeniem 14) wyjaśnia zasady obsługi technicznej podczas długotrwałego postoju na ziemi
31) określa procedury obsługowe statku powietrznego	<ul style="list-style-type: none"> 1) wyjaśnia zasady planowania obsługi technicznej 2) wyjaśnia zasady wprowadzania modyfikacji statku powietrznego 3) wyjaśnia zasady magazynowania części lotniczych 4) wyjaśnia zasady poświadczania i dopuszczania do lotu 5) wyjaśnia związki obsługi technicznej z operacjami lotniczymi 6) wyjaśnia zasady inspekcji obsługi, kontroli jakości i zapewnienia jakości 7) wyjaśnia zasady kontroli podzespołów statku powietrznego o ograniczonej trwałości
32) określa techniki demontażu, sprawdzania, naprawy i montażu elementów statków powietrznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje rodzaje uszkodzeń i techniki sprawdzania stanu konstrukcji statku powietrznego 2) opisuje metody napraw elementów konstrukcji statku powietrznego 3) wymienia i opisuje metody badań nieniszczących elementów statków powietrznych 4) opisuje metody montażu i demontażu podzespołów 5) wyjaśnia techniki wykrywania i usuwania niesprawności statku powietrznego
33) zaopatruje systemy pokładowe statków powietrznych	<ul style="list-style-type: none"> 1) dobiera materiały eksploatacyjne na podstawie dokumentacji obsługowej 2) ocenia jakość materiałów eksploatacyjnych

34) stosuje narzędzia oraz sprzęt lotniskowy i hangarowy do obsługi technicznej statków powietrznych	3) opisuje procedury napełniania instalacji 1) rozróżnia standardowe narzędzia warsztatowe ręczne, elektryczne i pneumatyczne 2) dobiera standardowe narzędzia warsztatowe do wykonywanych zadań 3) wyjaśnia zasady kalibracji wybranych narzędzi i przyrządów pomiarowych 4) opisuje zasady użycia narzędzi specjalnych i przyrządów kontrolno-pomiarowych do wykonania określonych zadań 5) ocenia stan sprzętu lotniskowego, hangarowego oraz narzędzi i przyrządów pomiarowych przed ich wykorzystaniem 6) wyjaśnia przeznaczenie i zasady użycia sprzętu lotniskowego pneumatycznego i hydraulicznego do zasilania elektrycznego 7) wyjaśnia przeznaczenie i zasady użycia wybranego sprzętu hangarowego do wykonania zadań obsługi technicznej 8) opisuje przeznaczenie podstawowych testerów do urządzeń statku powietrznego
35) rozpoznaje oznakowania, symbole i napisy na samolocie	1) rozpoznaje strefy niebezpieczne w obrębie płotowca i silnika na podstawie napisów i symboli 2) identyfikuje na podstawie napisów i symboli elementy, układy i powierzchnie płotowca 3) identyfikuje na podstawie napisów i symboli miejsca dostępu do punktów obsługi technicznej
36) stosuje programy komputerowe wspomagające obsługę techniczną statków powietrznych	1) dobiera programy komputerowe wspomagające obsługę techniczną statków powietrznych 2) odczytuje informacje z programów komputerowych wspomagających obsługę techniczną statków powietrznych 3) dobiera dokumentację techniczną w wersji elektronicznej związaną z wykonywanym zadaniem
TLO.03.4. Język angielski zawodowy	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) posługuje się podstawowym zasobem środków językowych w języku angielskim (ze szczególnym uwzględnieniem środków leksykalnych), umożliwiającym realizację czynności zawodowych w zakresie tematów związanych: a) ze stanowiskiem pracy i jego wyposażeniem b) z głównymi technologiami stosowanymi w danym zawodzie c) z dokumentacją związaną z danym zawodem d) z usługami świadczonymi w danym zawodzie	1) rozpoznaje oraz stosuje środki językowe umożliwiające realizację czynności zawodowych w zakresie: a) czynności wykonywanych na stanowisku pracy, w tym związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa i higieny pracy b) narzędzi, maszyn, urządzeń i materiałów koniecznych do realizacji czynności zawodowych c) procesów i procedur związanych z realizacją zadań zawodowych d) formularzy, specyfikacji oraz innych dokumentów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych e) świadczonych usług, w tym obsługi klienta
2) rozumie proste wypowiedzi ustne artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka angielskiego, a także proste wypowiedzi pisemne w języku angielskim w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych:	1) określa główną myśl wypowiedzi lub tekstu lub fragmentu wypowiedzi lub tekstu 2) znajduje w wypowiedzi lub tekście określone informacje 3) rozpoznaje związki między poszczególnymi częściami tekstu

<ul style="list-style-type: none"> a) rozumie proste wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. rozmowy, wiadomości, komunikaty, instrukcje lub filmy instruktażowe, prezentacje), artykułowane wyraźnie, w standardowej odmianie języka b) rozumie proste wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. napisy, broszury, instrukcje obsługi, przewodniki, dokumentację zawodową) 	<ul style="list-style-type: none"> 4) układa informacje w określonym porządku
<ul style="list-style-type: none"> 3) samodzielnie tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne i pisemne w języku angielskim w zakresie umożliwiającym realizację zadań zawodowych: <ul style="list-style-type: none"> a) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi ustne dotyczące czynności zawodowych (np. polecenie, komunikat, instrukcję) b) tworzy krótkie, proste, spójne i logiczne wypowiedzi pisemne dotyczące czynności zawodowych (np. komunikat, e-mail, instrukcję, wiadomość, CV, list motywacyjny, dokument związany z wykonywanym zawodem – według wzoru) 	<ul style="list-style-type: none"> 1) opisuje przedmioty, działania i zjawiska związane z czynnościami zawodowymi 2) przedstawia sposób postępowania w różnych sytuacjach zawodowych (np. udziela instrukcji, wskazówek, określa zasady) 3) wyraża i uzasadnia swoje stanowisko 4) stosuje zasady konstruowania tekstów o różnych charakterze 5) stosuje formalny lub nieformalny styl wypowiedzi adekwatnie do sytuacji
<ul style="list-style-type: none"> 4) uczestniczy w rozmowie w typowych sytuacjach związanych z realizacją zadań zawodowych – reaguje w języku angielskim w sposób zrozumiały, adekwatnie do sytuacji komunikacyjnej, ustnie lub w formie prostego tekstu: <ul style="list-style-type: none"> a) reaguje ustnie (np. podczas rozmowy z innym pracownikiem, klientem, kontrahentem, w tym rozmowy telefonicznej) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych b) reaguje w formie prostego tekstu pisanego (np. wiadomość, formularz, e-mail, dokument związany z wykonywanym zawodem) w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoczyna, prowadzi i kończy rozmowę 2) uzyskuje i przekazuje informacje i wyjaśnienia 3) wyraża swoje opinie i uzasadnia je, pyta o opinie, zgadza się lub nie zgadza z opiniami innych osób 4) prowadzi proste negocjacje związane z czynnościami zawodowymi 5) pyta o upodobania i intencje innych osób 6) proponuje, zachęca 7) stosuje zwroty i formy grzecznościowe 8) dostosowuje styl wypowiedzi do sytuacji
<ul style="list-style-type: none"> 5) zmienia formę przekazu ustnego lub pisemnego w języku angielskim w typowych sytuacjach związanych z wykonywaniem czynności zawodowych 	<ul style="list-style-type: none"> 1) przekazuje w języku angielskim informacje zawarte w materiałach wizualnych (np. wykresach, symbolach, piktogramach, schematach) oraz audiowizualnych (np. filmach instruktażowych) 2) przekazuje w języku polskim informacje sformułowane w języku angielskim 3) przekazuje w języku angielskim informacje sformułowane w języku polskim lub w języku angielskim 4) przedstawia publicznie w języku angielskim wcześniej opracowany materiał (np. prezentację)
<ul style="list-style-type: none"> 6) wykorzystuje strategie służące doskonaleniu własnych umiejętności językowych oraz podnoszące świadomość językową: 	<ul style="list-style-type: none"> 1) korzysta ze słownika dwujęzycznego i jednojęzycznego 2) współdziała z innymi osobami, realizując zadania językowe

<ul style="list-style-type: none"> a) wykorzystuje techniki samodzielnej pracy nad językiem angielskim b) współdziała w grupie c) korzysta ze źródeł informacji w języku angielskim d) stosuje strategie komunikacyjne i kompensacyjne 	<ul style="list-style-type: none"> 3) korzysta z tekstów w języku angielskim, również za pomocą technologii informacyjno-komunikacyjnych 4) identyfikuje słowa kluczowe i internacjonalizmy 5) wykorzystuje kontekst (tam, gdzie to możliwe), aby w przybliżeniu określić znaczenie słowa 6) upraszcza (jeżeli to konieczne) wypowiedź, zastępuje nieznane słowa innymi, wykorzystuje opis, środki niewerbalne
TLO.03.5. Kompetencje personalne i społeczne	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej	<ul style="list-style-type: none"> 1) stosuje zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w środowisku pracy 2) przyjmuje odpowiedzialność za powierzone informacje zawodowe 3) respektuje zasady dotyczące przestrzegania tajemnicy związanej z wykonywanym zawodem i miejscem pracy 4) wyjaśnia, na czym polega zachowanie etyczne w zawodzie 5) wskazuje przykłady zachowań etycznych w zawodzie
2) planuje wykonanie zadania	<ul style="list-style-type: none"> 1) omawia czynności realizowane w ramach czasu pracy 2) określa czas realizacji zadań 3) realizuje działania w wyznaczonym czasie 4) monitoruje realizację zaplanowanych działań 5) dokonuje modyfikacji zaplanowanych działań 6) dokonuje samooceny wykonanej pracy
3) ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania	<ul style="list-style-type: none"> 1) przewiduje skutki podejmowanych działań, w tym skutki prawne 2) wykazuje świadomość odpowiedzialności za wykonywaną pracę 3) ocenia podejmowane działania 4) przewiduje konsekwencje niewłaściwego wykonywania czynności zawodowych na stanowisku pracy, w tym posługiwania się niebezpiecznymi substancjami i niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń na stanowisku pracy
4) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany	<ul style="list-style-type: none"> 1) podaje przykłady wpływu zmiany na różne sytuacje życia społecznego i gospodarczego 2) wskazuje przykłady wprowadzenia zmiany i ocenia skutki jej wprowadzenia 3) proponuje sposoby rozwiązywania problemów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych w nieprzewidywalnych warunkach
5) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem	<ul style="list-style-type: none"> 1) rozpoznaje źródła stresu podczas wykonywania zadań zawodowych 2) wybiera techniki radzenia sobie ze stresem odpowiednio do sytuacji 3) wskazuje najczęstsze przyczyny sytuacji stresowych w pracy zawodowej 4) przedstawia różne formy zachowań asertywnych jako sposobów radzenia sobie ze stresem 5) rozróżnia techniki rozwiązywania konfliktów związanych z wykonywaniem zadań zawodowych 6) określa skutki stresu

6) doskonalą umiejętności zawodowe	1) określa zakres umiejętności i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu zawodu technik mechanik lotniczy 2) analizuje własne kompetencje 3) wyznacza własne cele rozwoju zawodowego 4) planuje drogę rozwoju zawodowego 5) wskazuje możliwości podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
7) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej	1) identyfikuje sygnały werbalne i niewerbalne 2) stosuje aktywne metody słuchania 3) prowadzi dyskusje 4) udziela informacji zwrotnej
8) negocjuje warunki porozumień	1) charakteryzuje pożądaną postawę człowieka podczas prowadzenia negocjacji 2) wskazuje sposób prowadzenia negocjacji warunków porozumienia
9) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów	1) opisuje sposób przeciwdziałania problemom w zespole realizującym zadania 2) opisuje techniki rozwiązywania problemów 3) wskazuje, na wybranym przykładzie, metody i techniki rozwiązywania problemu
10) współpracuje w zespole	1) pracuje w zespole, ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania 2) przestrzega podziału ról, zadań i odpowiedzialności w zespole 3) angażuje się w realizację wspólnych działań zespołu 4) modyfikuje sposób zachowania, uwzględniając stanowisko wypracowane wspólnie z innymi członkami zespołu
TLO.03.6. Organizacja pracy małych zespołów	
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji
Uczeń:	Uczeń:
1) organizuje pracę zespołu w celu wykonania przydzielonych zadań	1) określa strukturę grupy 2) przygotowuje zadania zespołu do realizacji 3) planuje realizację zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 4) oszacowuje czas potrzebny na realizację określonego zadania 5) komunikuje się z współpracownikami 6) wskazuje wzorce prawidłowej współpracy w grupie 7) przydziela zadania członkom zespołu zgodnie z harmonogramem planowanych prac
2) dobiera osoby do wykonania przydzielonych zadań	1) ocenia przydatność poszczególnych członków zespołu do wykonania zadania 2) rozdziela zadania według umiejętności i kompetencji członków zespołu
3) kieruje wykonaniem przydzielonych zadań	1) ustala kolejność wykonywania zadań zgodnie z harmonogramem prac 2) formułuje zasady wzajemnej pomocy 3) wydaje dyspozycje osobom wykonującym poszczególne zadania 4) monitoruje proces wykonywania zadań 5) opracowuje dokumentację dotyczącą realizacji zadania według panujących standardów
4) ocenia jakość wykonania przydzielonych zadań	1) kontroluje efekty pracy zespołu

	2) ocenia pracę poszczególnych członków zespołu pod kątem zgodności z warunkami technicznymi odbioru prac 3) udziela wskazówek w celu prawidłowego wykonania przydzielonych zadań
5) wprowadza rozwiązania techniczne i organizacyjne wpływające na poprawę warunków i jakości pracy	1) dokonuje analizy rozwiązań technicznych i organizacyjnych warunków i jakości pracy 2) proponuje rozwiązania techniczne i organizacyjne mające na celu poprawę warunków i jakości pracy

WARUNKI REALIZACJI KSZTAŁCENIA W ZAWODZIE TECHNIK MECHANIK LOTNICZY

Szkoła prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w zawodzie, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Wyposażenie szkoły niezbędne do realizacji kształcenia w kwalifikacji TLO.03. Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i zespołu napędowego statków powietrznych

Pracownia rysunku technicznego wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, urządzeniem wielofunkcyjnym lub tablicą interaktywną lub monitorem interaktywnym oraz projektorem multimedialnym,
- stanowiska komputerowe dla uczniów (jedno stanowisko dla jednego ucznia) podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu i urządzenia wielofunkcyjnego,
- pakiet programów biurowych, program wspomagający wykonywanie rysunku technicznego,
- pomoce dydaktyczne do kształtowania wyobraźni przestrzennej, przykładowe elementy, wyroby stosowane w budowie maszyn i urządzeń, w tym również statków powietrznych,
- normy dotyczące zasad wykonywania rysunku technicznego, dokumentacje wyrobów stosowanych w budowie statków powietrznych.

Pracownia budowy i eksploatacji statków powietrznych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym i wizualizerem,
- modele samolotów, śmigłowców, szybowców oraz ich podzespołów,
- statek powietrzny (samolot lub śmigłowiec) zasilany niezależnym źródłem energii elektrycznej i sprężonymi gazami,
- sprzęt lotniskowo-hangarowy,
- aparatura kontrolno-pomiarową do sprawdzania układów statku powietrznego,
- dokumentacja techniczna statku powietrznego, schematy instalacji, zestaw instrukcji i przepisów lotniczych, dotyczących bezpieczeństwa obsługi statków powietrznych, dokumentacje pokładowe i poświadczające.

Pracownia lotniczych zespołów napędowych wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym i wizualizerem,
- plansze, fotografie, modele silników lotniczych,
- wybrane elementy silników, plansze, fotografie i modele śmigieł, reduktorów, instalacji silnikowych,
- plansze, tablice i modele przyrządów do demontażu, montażu, obsługi i transportu silników lotniczych,
- plansze i tablice ilustrujące parametry i ograniczenia eksploatacyjne silników,
- procedury przeprowadzania prób naziemnych,
- filmy dydaktyczne przedstawiające budowę, zasady działania oraz obsługi lotniczych zespołów napędowych, plansze, filmy dydaktyczne oraz instrukcje dotyczące przepisów bezpieczeństwa podczas obsługi lotniczych zespołów napędowych.

Pracownia aerodynamiki i mechaniki lotu wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnym i wizualizerem,

- modele profili lotniczych, modele statków powietrznych: samolotów, śmigłowców i szybowców,
- aerodynamiczny tunel dymny do wizualizacji przepływów,
- stanowisko do badania rozkładu ciśnień i prędkości przepływu,
- tablice i plansze ilustrujące: zmiany właściwości atmosfery, charakterystyki aerodynamiczne, przykłady mechanizacji skrzydła i ich zastosowania,
- filmy dydaktyczne, podręczniki, czasopisma specjalistyczne, poradniki, albumy, instrukcje dotyczące mechaniki lotu i aerodynamiki.

Pracownia mechaniczna wyposażona w:

- stanowisko komputerowe dla nauczyciela podłączone do sieci lokalnej z dostępem do internetu, z urządzeniem wielofunkcyjnym, projektorem multimedialnymi wizualizerem,
- stanowiska do obróbki ręcznej materiałów (jedno stanowisko dla dwóch uczniów) wyposażone w stół ślusarski, stołową płytę traserską, uchwyty i przyrządy obróbkowe, narzędzia do trasowania, narzędzia do obróbki ręcznej, wiertarki, szlifierki, przyrządy pomiarowe,
- katalogi narzędzi, normy niezbędne do realizacji zadań z zakresu obróbki materiałów konstrukcyjnych,
- materiały szkoleniowe, filmy instruktażowe dotyczące obróbki ręcznej materiałów konstrukcyjnych,
- stanowisko informacji technicznych wyposażone w dokumentację obsługową, instrukcje użytkowania, obsługi i naprawy statków powietrznych, silników i systemów pokładowych (w postaci papierowej lub elektronicznej).

Miejsce realizacji praktyk zawodowych: organizacje obsługujące statki powietrzne i zapewniające ciągłą zdolność do lotu oraz inne podmioty stanowiące potencjalne miejsce zatrudnienia absolwentów szkół prowadzących kształcenie w zawodzie.

Liczba tygodni przeznaczonych na realizację praktyk zawodowych: 8 tygodni (280 godzin).

MINIMALNA LICZBA GODZIN KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO DLA KWALIFIKACJI WYODRĘBNIONEJ W ZAWODZIE¹⁾

TLO.03. Wykonywanie obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych	
Nazwa jednostki efektów kształcenia	Liczba godzin
TLO.03.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	30
TLO.03.2. Podstawy obsługi technicznej płatowca i jego instalacji oraz zespołu napędowego statków powietrznych	600
TLO.03.3. Obsługa techniczna płatowca i jego instalacji oraz obsługa zespołów napędowych statków powietrznych	560
TLO.03.4. Język angielski zawodowy	90
Razem	1280
TLO.03.5. Kompetencje personalne i społeczne ²⁾	
TLO.03.6. Organizacja pracy małych zespołów ²⁾	

¹⁾ W szkole liczbę godzin kształcenia zawodowego należy dostosować do wymiaru godzin określonego w przepisach w sprawie ramowych planów nauczania dla publicznych szkół, przewidzianego dla kształcenia zawodowego w danym typie szkoły, zachowując minimalną liczbę godzin wskazanych w tabeli dla efektów kształcenia właściwych dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

²⁾ Nauczyciele wszystkich obowiązkowych zajęć edukacyjnych z zakresu kształcenia zawodowego powinni stwarzać uczniom warunki do nabywania kompetencji personalnych i społecznych oraz umiejętności w zakresie organizacji pracy małych zespołów.