**E-ZASÓB Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej**

**Dla kwalifikacji TLO.02 Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej wyodrębnionej w zawodzie Technik lotniskowych służb operacyjnych 315406**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Wprowadzenie:Ideą e-zasobu jest przygotowanie ucznia do wykonywania zadań zawodowych związanych z obsługą statków powietrznych na płycie lotniska oraz współpracą ze służbami żeglugi powietrznej. Głównym celem jest zapoznanie ucznia z zadaniami służb żeglugi powietrznej oraz stosowaną przez nie dokumentacją. | | | |
| **WYMAGANIA/KRYTERIA WERYFIKACJI** | | | |
| **E-ZASÓB Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej** | **Spełnia warunek** | | |
| **tak** | **częściowo** | **nie** |
| * Jest zgodny z obowiązującą podstawą programową kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego dla zawodu Technik lotniskowych służb operacyjnych branży TRANSPORTU LOTNICZEGO dla wyodrębnionej w zawodzie kwalifikacji TLO.02 Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie celów kształcenia określonych dla kwalifikacji:   TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej   * + pozyskiwania oraz przekazywania informacji dotyczących działań operacyjnych w porcie lotniczym;   + prowadzenia działań operacyjnych zgodnie z obowiązującymi procedurami w celu zapewnienia bezpieczeństwa operacji lotniczych;   + współdziałania ze służbami żeglugi powietrznej;   + współpracy z podmiotami uprawnionymi do prowadzenia działań w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa, w tym ochrony portu lotniczego przed aktami bezprawnej ingerencji; |  |  |  |
| * Pozwala nabywać kompetencje kluczowe: * kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, * kompetencje w zakresie wielojęzyczności, * kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii * kompetencje cyfrowe, * kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się, * kompetencje w zakresie przedsiębiorczości, * kompetencje w zakresie świadomości i ekspresji kulturalnej |  |  |  |
| * Wspiera osiąganie wybranych efektów kształcenia z jednostek efektów kształcenia:   TLO.02.1. Bezpieczeństwo i higiena pracy  4) określa zagrożenia związane z występowaniem czynników szkodliwych w środowisku pracy,  5) organizuje stanowisko pracy zgodnie z wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska,  6) stosuje środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania zadań zawodowych,  7) udziela pierwszej pomocy w stanach nagłego zagrożenia zdrowotnego,  TLO.02.3. Organizacja działań związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego  3) stosuje zasady bezpiecznej eksploatacji portów lotniczych,  4) stosuje zasady obsługi urządzeń eksploatowanych w portach lotniczych,  5) charakteryzuje podmioty działające w portach lotniczych i ich zadania,  6) rozróżnia podstawowe typy, rodzaje statków powietrznych oraz ich elementy konstrukcyjne,  7) charakteryzuje zespoły, instalacje i wyposażenie stosowane w statkach powietrznych,  8) charakteryzuje napędy statków powietrznych oraz strefy ochronne dla jednostek napędowych,  10) charakteryzuje rodzaje informacji dotyczących działań operacyjnych związanych z funkcjonowaniem portów lotniczych,  11) charakteryzuje rodzaje zagrożeń związanych z obsługą portów lotniczych,  13) stosuje zasady bezpieczeństwa w porcie lotniczym;  TLO.02.4. Prowadzenie działań związanych z obsługą operacyjną w porcie lotniczym  1) posługuje się lotniskową dokumentacją operacyjną, mapami lotniczymi i planami lotnisk,  4) stosuje procedury operacyjne obowiązujące w portach lotniczych,  5) korzysta z systemów informacji stosowanych w lotnictwie,  9) stosuje zasady współpracy z podmiotami działającymi w portach lotniczych,  14) stosuje zasady zapewnienia bezpieczeństwa realizowanych operacji lotniczych,  15) sporządza dokumentację związaną z prowadzeniem działań operacyjnych;  TLO.02.5. Organizacja działań lotniskowych służb operacyjnych  1) charakteryzuje zadania lotniskowej służby kontroli lotniska, służby kontroli zbliżania, służby kontroli obszaru oraz służby meteorologicznej,  2) posługuje się mapami lotniczymi,  3) charakteryzuje sprzęt, urządzenia i systemy wspomagające lotniskowe służby operacyjne, w tym systemy satelitarne,  4) korzysta z informacji meteorologicznych,  5) charakteryzuje strukturę i elementy przestrzeni powietrznej,  10) opisuje zasady obsługi urządzeń oraz środków łączności stosowanych przez służby ruchu lotniczego;  TLO.02.6. Realizacja działań operacyjnych we współpracy ze służbami żeglugi powietrznej  1) stosuje procedury postępowania i określa priorytety zadań podczas współpracy ze służbami żeglugi powietrznej,  2) pozyskuje i przetwarza dane niezbędne do realizacji zadań służb żeglugi powietrznej,  korzystając z różnych systemów informatycznych,  3) prowadzi korespondencję radiotelefoniczną ze służbami żeglugi powietrznej,  4) współpracuje ze służbami żeglugi powietrznej,  5) stosuje procedury alarmowania służb ratowniczych;  TLO.02.7. Prowadzenie działań w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa w porcie lotniczym  1) stosuje zasady bezpiecznego poruszania się po terenie portu lotniczego,  3) przewiduje skutki zagrożeń w porcie lotniczym,  4) ocenia stopień zagrożenia bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym,  5) stosuje metody zapobiegania zagrożeniom bezpieczeństwa operacji lotniczych w porcie lotniczym,  6) stosuje zasady powiadamiania i alarmowania w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia. |  |  |  |
| * Jest zgodny z koncepcją e-zasobów do kształcenia zawodowego, w szczególności w obszarze przydatności w realizacji nowoczesnego kształcenia zawodowego |  |  |  |
| * Zawiera materiał do wykorzystania w pracy dydaktycznej dla nauczyciela jak i dla ucznia/użytkownika w celu samokształcenia |  |  |  |
| * Zawiera materiały multimedialne i obudowę dydaktyczną (Sekwencje filmowe „Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej”, Wizualizacja e-zasobu Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej – 3D - „Przestrzeń powietrzna – struktura i podstawowe elementy”, Gra edukacyjna „Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej”, Plansza interaktywna - Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej”, Wirtualny awatar - „Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej”, Interaktywne materiały sprawdzające– „Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej”, Słownik pojęć dla e-zasobu „Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej”, Przewodnik dla nauczyciela „Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej”, Przewodnik dla uczącego się „Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej”, Netografia i bibliografia ,„Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej” Instrukcja użytkowania.   Jest zrealizowany na podstawie scenariusza opracowanego przez eksperta branżowego/nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |
| * Stanowi spójną całość zawierającą powiązania pomiędzy wszystkimi składowymi, m.in. poprzez słowa kluczowe |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SEKWENCJE FILMOWE - Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Jest zrealizowany na podstawie scenariusza/scenopisu/storyboardu opracowanego lub zrecenzowanego przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02, eksperta w zakresie zawodu Technik lotniskowych służb operacyjnych. |  |  |  |
| * Film/scenariusz obejmuje co najmniej:   4 sekwencje filmowe:  1. z nich dotyczy standardu komunikacji między kontrolerem ruchu lotniczego a innymi użytkownikami lotniska (np. z agentem handlingowym w celu uzyskania pozwolenia na wypchnięcie samolotu),  2. z nich dotyczy typowych zadań kontrolerów ruchu lotniczego na lotnisku,  3. z nich dotyczy współpracy kontrolerów TWR (wieży) z DOP (dyżurnym operacyjnym portu lotniczego),  4. z nich dotyczy przedstawienia i krótkiej charakterystyki dokumentacji co najmniej: Planu lotu, NOTAM, Paska postępu lotu.   * + określenie nazwy zawodu oraz cech charakteru, osobowości i kompetencji   + przedstawienie procesu uzyskiwania kolejnych uprawnień przez kontrolera ruchu lotniczego   + zadania zawodowe (w zakresie udzielania pozwoleń na start i lądowanie statków powietrznych oraz zajęcia pola manewrowego przez innych użytkowników lotniska) kontrolera ruchu lotniskowego GND i TWR   + czynności zawodowe (kontaktowanie się z kapitanami statków powietrznych za pomocą radiotelefonu w celu sprowadzenia samolotu na drogę startową, określenia drogi kołowania, wyznaczenia momentu zajęcia/opuszczenia stanowiska postojowego, zajęcia drogi startowej, wyrażenia zgody na zajęcie pola manewrowego przez innych użytkowników lotniska) kontrolera ruchu lotniskowego GND i TWR   + prezentację obsługi i zastosowania sprzętu wykorzystywanego do realizacji zadań zawodowych kontrolerów ruchu lotniskowego TWR i GND   + przedstawienie dokumentacji związanej z wykonywaniem czynności zawodowych; co najmniej dokument NOTAM, Plan lotu oraz Paski postępu lotu   + typowy ubiór dla kontrolera ruchu lotniczego i dyżurnego portu lotniczego (mundur). |  |  |  |
| * Scenografia jest dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu, obejmuje co najmniej:   + dekoracje: typowa sala operacyjna kontrolerów ruchu lotniczego wyposażona m.in. w systemy wspomagające zarządzanie ruchem lotniczym np. Pandora i CAT, obrazowanie bieżącej sytuacji na płycie lotniska, radiostację do kontaktu z pilotem, radiotelefon do kontaktu z innymi użytkownikami lotniska, dostęp do bazy Eurocontrol, oraz środowisko pracy: widok w wieży na płytę lotniska uwzględniający pas startowy, stanowiska postojowe oddalone i połączone z terminalem za pomocą pomostu pasażerskiego (elementy infrastruktury zawierają typowe oświetlenie, oznakowanie poziome i pionowe drogi startowej, dróg kołowania i stanowisk postojowych;   stanowisko pracy dyżurnego portu lotniczego z uwzględnieniem radiostacji i radiotelefonu oraz telefonu stacjonarnego, dokumentacja, pokój wyposażony w biurka, oświetlenie, sprzęt telekomunikacyjny oraz regały z dokumentacją. Pokój z widokiem na część aeronautyczna lotniska oraz monitoringiem z systemu CCTV, dostęp do produktów meteorologicznych TAF i METAR;   * + rekwizyty – minimum: radiotelefon, telefon komórkowy, systemy wykorzystywane przez kontrolerów ruchu lotniskowego w tym obrazowanie z systemu satelitarnego meteo, systemu Pandora, obraz z radaru przedstawiający typową sytuację w sektorze przestrzeni powietrznej, dla dyżurnego portu – mundur, radiotelefon, samochód z odpowiednim oznakowaniem, dokumentacja (dostępu do systemu Eurocontrol oraz dokumentację w wersji elektronicznej i papierowej (w tym: Załączniki do Konwencji Chicagowskiej, Airport Handling Manual, Emergency Response Plan w czerwonej teczce, oraz urządzeń do komunikacji, Dokument 444 ICAO, formularz wniosku NOTAM);   + kostiumy: typowe dla zawodów kontrolera ruchu lotniskowego - casual i dyżurnego portu lotniczego – typowy mundur oraz żółta kamizelka/kurtka z napisem na plecach Dyżurny portu lotniczego;   + oświetlenie: umożliwiające identyfikację uczestników sekwencji filmowych;   + charakteryzację aktorów: - typowa charakteryzacja dla zawodów. |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa dopasowana do charakteru zagadnienia i spójna z treścią filmu zawiera co najmniej:   + głos lektora i/lub aktorów   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: rozmów, zjawisk (w tym poruszania się pojazdów na płycie lotniska, odgłos startujących i lądujących statków powietrznych, sygnały dźwiękowe typowe dla portu lotniczego w tym sprzętu UTB i innych pojazdów obsługi naziemnej (np. samochodu Follow me), załadunku i rozładunku statków powietrznych, wozów asenizacyjnych oraz urządzeń wykorzystywanych przez koordynatorów ruchu naziemnego i radiotelefonów, zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków;   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego   + dialog, monolog   + instrukcje głosowe lektora. |  |  |  |
| * Teksty lektora, aktorów pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego. |  |  |  |
| * Jest zrealizowany w profesjonalnym studio lub miejscu pracy (port lotniczy). |  |  |  |
| * Występuje w niej min. 2 maks. 4 aktorów |  |  |  |
| * Aktorzy odgrywają związane z wykonywaniem zadań i czynności zawodowych role:   + dyżurnego portu lotniczego   + kontrolera ruchu naziemnego   + kontrolera ruchu lotniskowego TWR i GND   + koordynatora rejsu. |  |  |  |
| * Trwa min. 10 maks. 15 minut |  |  |  |
| * Zawiera plansze i napisy obejmujące: * nazwy zawodów * krótki opis zadań zawodowych * nazwy wykorzystywanego sprzętu * nazewnictwo dokumentacji * przedstawienie miejsca i czasu akcji. |  |  |  |
| * Plansze i napisy:   + nie zasłaniają obrazu filmowego   + są w języku polskim ijęzyku angielskim~~)~~   + zapisane są czcionką bezszeryfową. |  |  |  |
| * Zawiera rysunki 3D elementów i urządzeń - których dotyczy film. Co najmniej:   + radiotelefon i radiostację   + urządzenia do obsługi statków powietrznych (wóz asenizacyjny, wodniarka, podajniki do bagażu, push-back, high-loader, schody samojezdne, cysterna z paliwem, ambulift   + samochód, sprzęt oraz ubiór dyżurnego portu lotniczego   + drogę startową, drogi kołowania i stanowiska postojowe   + e-paski postępu lotu   + obrazowanie z radaru wtórnego dotyczące typowej sytuacji w sektorze   + urządzenia wykorzystywane przez kontrolera ruchu lotniczego   + budynek wieży kontroli ruchu lotniczego w obszarze portu lotniczego. |  |  |  |
| * Pomiędzy krótkimi jednostkami filmowymi (ok.10-15min.) wplecione są zadania aktywizujące/sprawdzające |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WIZUALIZACJA e-zasobu**  **Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej – 3D –**  **„Przestrzeń powietrzna – struktura i podstawowe elementy”** |  |  |  |
| * Przedstawia strukturę oraz klasy i sektory przestrzeni powietrznej, w których wykonywane są operacje lotnicze – za pomocą rysunku aksonometrycznego (3D)/ grafiki |  |  |  |
| * Umożliwia obserwację   + z zewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obchodzącego obiekt wokół,   + w trakcie wchodzenia do wnętrza obiektu   + w trakcie przemieszczania się po obiekcie   + wewnątrz w pełnej panoramie z perspektywy obserwatora obracającego się wokół własnej osi   + w spojrzeniu na dół i do góry. |  |  |  |
| * Umożliwia obrót i przemieszczanie obiektu wokół wszystkich osi X, Y, Z. |  |  |  |
| * Umożliwia powiększenie/pomniejszenie obiektu / przesuwanie obiektu – uzyskując efekt przedstawienie wszystkich wyszczególnionych klas przestrzeni powietrznej i sektorów oraz skoncentrowania się na jednym obiekcie. |  |  |  |
| * Zawiera opis obiektu w formie:   + precyzyjnego tekstu, z uwzględnieniem określenia wysokości, szerokości, możliwości lotów IFR lub VFR w ramach danej klasy i elementu struktury powietrznej lub sektora.   + nagrania głosu lektora   + obrazu poszczególnych (wszystkich) klas przestrzeni powietrznej, elementów struktury oraz sektorów. |  |  |  |
| * Opis uwzględnia co najmniej:   + nazwę klasy przestrzeni powietrznej   + opis klasy   + budowę struktur przestrzeni powietrznej   + podział na sektory w polskiej przestrzeni powietrznej   + zasady działania-lotów w obrębie klasy   + wykonywanie standardowych czynności i zadań zawodowych oraz sprzętu wymaganego do realizacji lotów. |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: zadania zawodowe dyżurnego portu lotniczego oraz służb kontroli ruchu lotniczego (PAŻP), obrazujące wykonywanie czynności zawodowych dotyczących pracy i kontroli w przypisanym sektorze w ramach polskiej przestrzeni powietrznej, zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny będący tłem, umożliwiającym swobodne rozumienie wypowiedzi aktorów lub tekstu lektorskiego   + dialog, monolog   + instrukcje głosowe lektora przedstawiającego kolejno klasy przestrzeni powietrznej, sektory oraz elementy struktury przestrzeni powietrznej z uwzględnieniem ich charakterystyki i zasad poruszania się w ich obrębie. |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego oraz nazw w języku angielskim |  |  |  |
| * Występuje w nim min. 1 maks. 2 lektorów |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowana przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Gra edukacyjna** |  |  |  |
| * Zawiera materiały obejmujące:   + menu uwzględniające m.in. Załącznik 4 ICAO, mapy SID i STAR, rzuty kartograficzne obu map, środowisko techniczne i topografię, deklinację magnetyczną, namiary oraz linie dróg i radiale, dane lotnicze   + mapy SID/STAR – z podziałem na elementy do złożenia i nakładania, z uwzględnieniem deklinacji magnetycznej, linii dróg i danych lotniczych   + legendę/oznaczenia wykorzystywane w mapach SID i STAR |  |  |  |
| * Ma strukturę warstwową umożliwiającą:   + wielostopniowe zdejmowanie, nakładanie elementów obejmujące podstawowe dane z typowej mapy SID i STAR   + powiększanie, pomniejszanie elementów   + przesuwanie, dopasowywania elementów   + wybór obiektów z menu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + pokazania symbolu - elementu puzzla (zgodnego z elementami opisanymi w legendzie map SID i STAR)   + włączania/wyłączania głosu lektora   + wyboru języka napisów (polski i angielski)   + przesuwania ramek z tekstem i symboli graficznych przedstawiających elementy mapy ( m.in. droga lotnicza, pomoce radionawigacyjne, strefy oczekiwania, lokalizację i wysokość względną przeszkód, które penetrują powierzchnię identyfikacji przeszkody (OIS), antena nadawcza DME, radiolatarnia VOR)   + drukowania grafiki/elementów   + wykorzystywania odnośników/linków do materiałów powiązanych. |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + monolog   + instrukcje głosowe lektora. |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną oraz językiem angielskim z użyciem słownictwa zawodowego. |  |  |  |
| * Ma oprawę graficzną zaprojektowaną przez profesjonalnego grafika. |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |
| * Umożliwia rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, do formatu jpg/png |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu. |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Plansza interaktywna - Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Przedstawia PRACĘ KONTROLERA RUCHU LOTNICZEGO w Polskiej Agencji Żeglugi Powietrznej |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + obiekty graficzne (rysunki, schematy, wykresy): zawierające opis zadań zawodowych kontrolerów ruchu lotniczego z podziałem na obszary działalności i zadania zawodowe w ramach obszaru działania (ACC – kontrola obszaru, APP- kontrola podejścia, TWR- kontrola na wieży, GND – kontrola na płycie lotniska);   + przypisane kontrolerom i ich zadaniom dane tekstowe – szczegółowy opis czynności i zadań zawodowych, przykłady komunikacji z pilotami oraz innymi użytkownikami portu lotniczego,   + zasoby audio: obrazujące typowe czynności kontrolerów (w ramach różnych obszarów ich działania), w tym rozmowy z pilotami statków powietrznych (np. rozmowa kontrolera odpowiedzialnego za podejście samolotu do lądowania) oraz typowe dźwięki/odgłosy towarzyszące tym rozmowom. |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wskazania obiektu oraz różnej szczegółowości informacji z danego obiektu, w tym: miejsca realizacji zadań zawodowych kontrolera ruchu lotniczego różnych obszarów,   + wyświetlania różnych obszarów/ obiektów w różnych skalach;   + rozwinięcia i odsłuchania opisów dotyczących rozmów kontrolerów ruchu lotniczego z pilotami statków powietrznych oraz z dyżurnym portu lotniczego;   + wydrukowania schematu komunikacji: kontroler ruchu lotniczego z dyżurnym portu lotniczego dotyczącej możliwości zajęcia, w celu kontroli, poszczególnych elementów infrastruktury lotniska;   + włączania/wyłączania ścieżki dźwiękowej/lektora;   + wyboru języka napisów i ścieżki dźwiękowej;   + przesuwania ramek z tekstem;   + powiększenia elementów złożonych wykresów i grafik;   + wykorzystania z tablica interaktywną lub rzutnikiem;   + dodawania własnych notatek;   + dobierania elementów z wirtualnego zasobu/biblioteki. |  |  |  |
| * Ma oprawę graficzną zaprojektowaną przez profesjonalnego grafika |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + podkład muzyczny   + odgłosy statków powietrznych (przylatujących i odlatujących), poruszanie się sprzętu obsługi naziemnej, typowe odgłosy w wieży kontroli lotów, w tym z wykorzystaniem sprzętu radiowego. |  |  |  |
| * Teksty pisane są poprawną polszczyzną z użyciem słownictwa zawodowego. |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta w zakresie TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **WIRTUALNY AWATAR - Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Jest postacią prezentująca zawód: Dyżurnego portu lotniczego |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + obraz przestrzeni (płyta lotniska, droga startowa i drogi kołowania w czasie inspekcji) oraz pomieszczenia, w którym głównie przebywa dyżurny portu lotniczego   + informacje na temat miejsca w terenie/obiektu – port lotniczy uwzględniający charakterystyczne elementy infrastruktury (droga startowa, drogi kołowania, płyty postojowe, oświetlenie, ILS, wieża kontroli lotów, budynek terminala – co najmniej pasażerskiego (może być też cargo i hangary   + informacje na temat generowanej postaci – opis zawodu, zadań zawodowych oraz cech osobowości typowych dla zawodu (DOP; zapewnia bezpieczeństwo operacji lotniczych, dokonuje inspekcji pola manewrowego i w tym celu uzyskuje zgodę kontrolera ruchu lotniskowego na zajęcie wybranych elementów infrastruktury, sprawdzanie stanu drogi startowej i określanie współczynnikami hamowania za pomocą grip-testera lub decelometru, jeśli pogoda tego wymaga; wydawanie depesz NOTAM, koordynowanie ruchu naziemnego na terenie lotniska. Postać musi charakteryzować się: zdecydowaniem w działaniu, bardzo dużą wiedzą na temat funkcjonowania lotniska, szybkie reagowania – ogłaszanie alarmu w sytuacji zagrożenia i postępowanie zgodnie z procedurami zawartymi w INOP i PDSZ.   + informacje na temat osoby, w którą się wcielamy – wskazanie rodzaju lotniska, na którym pełni funkcje DOP, wykształcenia (musi być wyższe związane z transportem lotniczym), znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej B2, ścieżka kariery i rodzaj doświadczenia zawodowego   + instrukcje i jasno określone zadania/cele – zadania zawodowe związane z: komunikacja z kontrolerem ruchu lotniskowego w celu uzyskania zgody na zajęcie pola manewrowego oraz zgłoszenia opuszczenia, kontrola nawierzchni – dokonywana z pojazdu, badanie nawierzchni za pomocą grip-testera lub decelometru, kontrolowanie stanu pojazdów na płycie lotniska oraz prawidłowego ich ustawienia. np. zabezpieczenia statku powietrznego na miejscu postojowym za pomocą odpowiednio ustawionych pachołków   + wszystkie informacje i instrukcje w formie tekstowej i głosowej. |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + odegrania ról dotyczących podstawowych zadań zawodowych w ramach kwalifikacji   + wchodzenia w interakcje z innymi awatarami – kontrolera ruchu lotniskowego oraz agenta handlingowego w zakresie ustawienia zabezpieczeń wokół statku powietrznego oraz oceny stanu technicznego pojazdu lub utrzymania prawidłowej prędkości pojazdów na drogach technicznych   + wyboru z kilku postaci, które są generowane: DOP (dyżurny pierwszy lub druga osoba pełniąca rolę dyżurnego na zmianie, ale nie będącą w tym dniu kierownikiem) i kontroler ruchu lotniskowego   + przewijania,   + pauzy,   + wznowienia,   + rozpoczęcia od momentu zatrzymania   + przyspieszenia i zwolnienia   + regulacji głośności   + włączenia i wyłączenia napisów, jeśli są równoległe z głosem lektora   + wyboru języka ścieżki dźwiękowej (język polski i angielski)   + włączenia i wyłączenia trybu 3D. |  |  |  |
| * Ścieżka dźwiękowa obejmuje co najmniej:   + głos lektora   + elementy udźwiękowienia: odgłosy/ efekty dźwiękowe: zjawisk typowych dla infrastruktury aeronautycznej portu lotniczego, w tym samolotów oraz wykorzystywanego przez DOP sprzętu, w tym radiotelefonów podczas rozmowy z kontrolerem ruchu lotniskowego - zrealizowane w profesjonalnym studiu lub pobrane z multimedialnej bazy dźwięków   + podkład muzyczny, będący tłem, umożliwia swobodne rozumienie wypowiedzi tekstu lektorskiego   + instrukcje głosowe lektora |  |  |  |
| * Teksty lektora pisane są poprawną polszczyzną oraz w języku angielskim z użyciem słownictwa zawodowego |  |  |  |
| * Szczegółowość i jakość odwzorowanej rzeczywistości jest zweryfikowana przez eksperta branżowego w zakresie Zarządzania bezpieczeństwem w transporcie lotniczym lub ekspertem posiadającym min. 3 letni staż pracy jako DOP. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne i animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INTERAKTYWNE MATERIAŁY SPRAWDZAJĄCE –**  **Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Pozwalają sprawdzić poziom opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu: zadań i czynności zawodowych DOP, zakresu współpracy DOP z kontrolerem ruchu lotniskowego, zasad poruszania się po polu manewrowym portu lotniczego, podstawowego wyposażenia oraz oraz przeznaczenia przedstawionych pojazdów i urządzeń |  |  |  |
| * Testy pisane są lub recenzowane przez eksperta - nauczyciela lub egzaminatora w zawodzie technik lotniskowych służb operacyjnych w ramach kwalifikacji **TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej.** |  |  |  |
| * Zawierają co najmniej 3 formy testowych, spośród: * testy wielokrotnego wyboru z jedną lub wieloma odpowiedziami prawidłowymi zawierający min. 20 pytań * zadania z lukami – min. 20 zadań * zadania ukierunkowane na uporządkowanie (min. 4 zestawy) – np. przedstawiające kolejność czynności podczas uzyskiwanie przez DOP pozwolenia na zajęcie pola manewrowego * krzyżówki – minimum 2 * quizy * uzupełnianie podpisów obrazka min. 10 obrazków * zadania typu prawda czy fałsz. |  |  |  |
| * Zadania mają różne poziomy trudności – min. 2 |  |  |  |
| * Zadania zawierają polecenia do wykonania w formie audio i tekstowej |  |  |  |
| * Dają możliwość co najmniej:   + wykorzystania w procesie dydaktycznym i do samokontroli   + sprawdzenia poprawności wykonania zadania   + wielokrotnego powtórzenia wykonania ćwiczenia i jego sprawdzenia, aż do momentu wykonania go w pełni poprawnie   + wyświetlania wskazówek naprowadzających w przypadku błędnej odpowiedzi   + informacji zwrotnych dotyczących oceny realizacji zadania opartych na zasadach oceniania kształtującego np. "jeśli rozwiązałeś to zadanie to znaczy, że.......","jeśli miałeś trudności z wykonaniem tego zadania wróć do...........i spróbuj jeszcze raz wykonać......."wskazując uczniowi jego mocne strony i drogi osiągnięcia sukcesu. |  |  |  |
| * Zadania wykonywane mają możliwość ilustrowania odpowiednim rysunkiem wyniku zadania kontrolnego |  |  |  |
| * Każde zadanie musi być osobnym obiektem. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SŁOWNIK POJĘĆ DLA E-ZASOBU - Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Zawiera słownictwo fachowe / specjalistyczne, które występuje w całym e-zasobie wraz z wyjaśnieniami/definicjami w języku polskim i angielskim – minimum 40 haseł w języku polskim i angielskim |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + instrukcję/wskazówki korzystania ze słownika   + linki do materiałów multimedialnych pozwalających lepiej zrozumieć dane pojęcie   + pojęcia i nazwy ułożone według zasady (alfabetycznie)   + odsyłacze   + instrukcję korzystania ze słownika   + wyszukiwarkę tekstu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania słowa lub frazy   + drukowania informacji |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA –**  **Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + wyszczególnienie realizowanych celów, jednostek efektów kształcenia i efektów kształcenia   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu   + wskazówki wykorzystania e-zasobu w pracy dydaktycznej, m.in.:     - organizowania pracy uczniów indywidualnej, w grupach i w zespole podczas zajęć     - organizowania pracy uczniów indywidualnej i w grupach poza zajęciami (np. z wykorzystaniem metody lekcji odwróconej)     - indywidualizowania pracy z uczniem/uczniami podczas zajęć i poza nimi   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z poradnika. |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu   + robienia zakładek   + robienia notatek   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej   + rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png   + drukowania informacji. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne i animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PRZEWODNIK DLA UCZĄCEGO SIĘ - Współpraca ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + informację o strukturze e-zasobu i powiązaniach pomiędzy elementami e-zasobu   + wskazówki oraz instrukcje jak korzystać z e-zasobu w procesie samokształcenia   + minimalne wymagania techniczne umożliwiające korzystanie z e-zasobu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + zaznaczania tekstu   + robienia zakładek   + robienia notatek   + zapisywania na swoim komputerze wersji ostatecznej   + rejestrację/wykonanie zdjęcia obiektu ustawionego na ekranie widoku / zrzutu z ekranu, dokumentu do formatu jpg/png   + drukowania informacji. |  |  |  |
| * Jest napisany językiem zrozumiałym dla ucznia szkoły ponadpodstawowej |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne i animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NETOGRAFIA I BIBLIOGRAFIA - Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + linki do stron internetowych, m.in.:   <https://www.ulc.gov.pl/_download/prawo/prawo_miedzynarodowe/konwencje/zal_4_zm_56.pdf>  <https://www.ulc.gov.pl/pl/zarzadzanie-bezpieczenstwem>  <https://www.prawo.pl/akty/dz-u-2013-487,17979684.html>  <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20130000487>  <https://dlapilota.pl/wiadomosci/dlapilota/dobry-dyzurny-powinien-myslec-do-przodu>  <http://www.findlayirvine.com/capabilities/skid/griptester.php>  <https://ais.pansa.pl/vfr/pliki/EP_AD_4_EPWA_en.pdf>  <https://sbc.org.pl/Content/218989/zarzadzanie_bezpieczenstwem_w_lotnictwie.pdf>  <https://www.theairlinepilots.com/forumarchive/quickref/icao/doc4444ed14th2001ch1-16.pdf>  [https://www.pansa.pl](https://www.pansa.pl/)   * + informacja o ostatnim dostępie do hiperłącza, wg PN ISO 690 i PN ISO 690-2   + min. 2 pozycji bibliograficznych, spośród:   - „Transport lotniczy”, Wyd. Gdańsk,2012, A.Ruciński, D.Rucińska, D.Tłoczyński,  [Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego](https://ksiegarnia.pwn.pl/wydawca/Wydawnictwo-Uniwersytetu-Gdanskiego,w,72417468)  - „Bezpieczeństwo transportu lotniczego. Wybrane aspekty., A.Kwasiborska, Wyd.2016,Oficyna  Wydawnicza ASPRA-JR  - „Podstawy transportu lotniczego”, Wyd. 2012, S.Chakauu, R.Kozłowski, S.Nędza, KonsorcjumAkademickie  - „Podstawowe Zagadnienia Zarządzania Ruchem Lotniczym, AON 2010, Telesfor Markiewicz. |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + Odnajdowania żądanych informacji po haśle,   + Uzyskanie pomocy przy rozwiązywaniu typowych sytuacji związanych z obsługą   + Uzyskania aktualnej wiedzy na temat współpracy DOP ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu |  |  |  |
| * Jest konsultowany przez eksperta branżowego lub nauczyciela czynnego zawodowo, o stażu minimum 3 lata pracy w obszarze związanym z kwalifikacją TLO.02. Obsługa operacyjna portu lotniczego i współpraca ze służbami żeglugi powietrznej. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA - Współpraca DOP ze służbami żeglugi powietrznej** |  |  |  |
| * Zawiera co najmniej:   + zilustrowane i zdefiniowane elementy panelu obsługi e-zasobu i jego składowych   + opis minimalnych wymagań technicznych umożliwiających korzystanie z e-zasobu |  |  |  |
| * Daje możliwość co najmniej:   + wyszukania haseł kluczowych do obsługi e-zasobu   + skorzystania z wykazu możliwych trudności technicznych wraz z propozycjami postępowania   + poznania struktury e-zasobu z możliwością bezpośredniego przejścia do konkretnego zasobu |  |  |  |
| * Zawiera symbole graficzne lub elementy dynamiczne lub animacje umożliwiające przejście do innych składowych e-zasobu. |  |  |  |