



Czynnik ludzki w lotniczej obsłudze technicznej



Lifelong
Learning
Programme

Numer projektu: 539319 – LLP-1-2013-1-PT-LEONARDO-LMP

CZYNNIK LUDZKI W LOTNICZEJ OBSŁUDZE TECHNICZNEJ

1. WPROWADZENIE DO MODUŁU SZKOLENIOWEGO

Cel i grupa docelowa

Czynniki psychologiczne, fizyczne i społeczne mogą mieć wpływ na jakość i wydajność pracy człowieka, a także jego zachowanie. Moduł ten ma na celu dostarczenie uczestnikom wiedzy z zakresu czynnika ludzkiego oraz jego wpływu na bezpieczeństwo w sektorze lotniczym. Oczekiwanym rezultatem szkolenia jest zrozumienie konieczności uwzględniania czynnika ludzkiego w lotniczych przeglądach technicznych.

Moduł szkoleniowy przeznaczony jest dla mechaników, którzy chcą uzyskać certyfikat B1/B2 EASA.

Moduł ten spełnia wymagania **EQF¹ poziom 4**.

Czas trwania

Zaleca się, aby moduł trwał 50 godzin.

Wymagana wiedza wstępna

Wiedza z zakresu rodzajów i procesu przeglądów technicznych.

2. PROCES NAUCZANIA I OCENA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Zakładane efekty kształcenia

Po skutecznym zakończeniu tego modułu uczestnicy szkolenia powinni potrafić określić:

1. Dlaczego czynnik ludzki jest ważny w lotniczych przeglądach technicznych (EQF IV wiedza) [10%].
2. Jak czynniki psychologiczne, psychiczne i społeczne oddziałują i ograniczają działania człowieka (EQF IV wiedza i umiejętności) [20%].
3. Jak fizyczne aspekty środowiska pracy oddziałują na działania ludzi (EQF IV wiedza) [10%].
4. Jak zadania mogą wpływać na działania ludzi (EQF IV wiedza) [10%].
5. Ocena ryzyka w środowisku inżynierów lotnictwa (EQF IV umiejętności) [15%].
6. Komunikacja w miejscu pracy (EQF IV wiedza) [10%].
7. Przyczyny błędów człowieka (EQF IV wiedza) [10%].
8. Aspekty czynnika ludzkiego w wypadkach lotniczych (EQF IV umiejętność) [15%].

¹ Europejskie Ramy Kwalifikacji (EQF) to narzędzie, które pomaga w komunikacji i porównywaniu systemów kwalifikacji w krajach członkowskich. Osiem wspólnych europejskich poziomów odniesienia jest opisanych pod względem efektów kształcenia tj.: wiedzy, umiejętności i kompetencji. Aby uzyskać więcej informacji prosimy odwiedzić: https://ec.europa.eu/ploteus/search/site?f%5B0%5D=im_field_entity_type%3A97

Metody nauczania

Sposób wykorzystania sugerowanych metod nauczania szczegółowo opisano poniżej. Nauczanie odbywa się w formie połączenia tradycyjnych zajęć klasowych oraz zajęć praktycznych. Moduł będzie wspomagany przez materiały e-learningowe, które będą elementem dodatkowej pracy, ułatwiającej proces uczenia się.

Czynność	Godziny nauki
Materiały on-line – Pomoce naukowe i studium przypadku	10 godzin
Nauka w klasie	25 godzin
Nauka własna pod kierunkiem nauczyciela	10 godzin
Ocena przyswojonej wiedzy	5 godzin
Razem czas trwania szkolenia	50 godzin

Metody oceny

Ocena przyswojonej wiedzy odbywa się na podstawie testu wielokrotnego wyboru, który jest powszechną formą stosowaną w branży, przy ubieganiu się o certyfikat EASA. Proces nauczania wspomagany jest analizą studiów przypadku. Analiza studiów przypadku może być dodatkowym elementem oceny zdobytej wiedzy, działanie może mieć charakter indywidualny lub grupowy. Można je wykorzystać jako zachętę do dalszych dyskusji nad tematem.

Lp.	Opis oceny	Ocena przewidywanych wyników nauczania	Podjęcie formatywne (f) i/lub sumaryczne (S)	Udział w finalnej ocenie uczestnika, tj. zdaniu/zaliczeniu testu	Orientacyjny czas wykorzystany na przeprowadzenie oceny (godziny)
1	1 raport ze studium przypadku związanego z badaniem czynnika ludzkiego w działalności portów lotniczych	8	F	0	5 godzin
2	1-godzinny test wielokrotnego wyboru	wszystkie	S	100%	5 godzina

Ocena sumaryczna (S) dokonana po zakończeniu modułu decydować będzie, czy moduł został zdany/zaliczony.

Ocena formacyjna (F) ma na celu umożliwienie uczestnikom kursu uczenia się w trakcie procesu oceny (w tym przypadku analizowania studium przypadku) i wyników, jakie uczestnik otrzymał za przeprowadzoną analizę. Nie ma to jednak bezpośredniego przełożenia na wynik oceny końcowej, tj. zdanie/zaliczenie modułu.

Ewentualna nowa ocena powinna być przeprowadzana na podstawie dodatkowego testu.

Wymóg uczestnictwa

Wymaga się minimalnie 80% obecności na zajęciach klasowych.

3. NARZĘDZIA I POMOCE WSPIERAJĄCE

Lektura obowiązkowa

Materiały kursowe

W ramach środków pomocniczych można skorzystać z trzech lekcji e-learningowych AIRVET (<http://airvet-project.eu/>)

- Błąd ludzki w lotniczej obsłudze technicznej – określenie rodzajów błędów, wprowadzenie do modelu organizacji wypadku oraz opis typowych błędów i czynników popełnianych przy przeglądach technicznych.
- Studium przypadku: Helios Airways 522 – analiza błędów popełnianych na pierwszej linii funkcjonowania systemu oraz analiza ukrytych przyczyn wypadku na poziomie organizacyjnym i proceduralnym.
- “Parszywa dwunastka” – opis strategii/zaleceń wspomagających radzenie sobie z trudnymi czynnikami w miejscu pracy.

Wymagane do zapoznania się:

- *Handbook of Aviation Human Factors (2009) by John A. Wise, V. David Hopkin, Daniel J. Garland. CRC Press: USA*
- *Applied Human Factors in Aviation Maintenance (2004) by Manoj S. Patankar and James C. Taylor. Ashgate Publishing Limited: USA*
- *Implementing Safety Management Systems in Aviation (2011) by Alan J. Stolzer, Carl D. Halford and John J.*

Wymagany sprzęt

Komputery z dostępem do Internetu.

Wymagany zakres szkolenia

1. Dlaczego czynnik ludzki jest ważny w lotniczych przeglądach technicznych

- Zarys typowej organizacji oraz pracy mechaników
- Definicje modelu SHELL, prawa Murphy'ego oraz antropometrii
- Bezpieczeństwo pracowników, pasażerów oraz ludzi na ziemi
- Bezpieczeństwo sił powietrznych i wyposażenia
- Środowisko pracy, kultura pracy, obciążenie pracą oraz komunikacja
- Zdrowie pracowników

2. Jak czynniki psychologiczne, psychiczne i społeczne oddziałują i ograniczają działania człowieka

- Przetwarzanie informacji, błąd człowieka i rzetelność
- Forma i zdrowie, stres, przeciążenie, zmęczenie, przyjmowanie leków, środowisko
- Rodzaje zadań: praca fizyczna, kontrola wizualna, złożoność i powtarzalność, cykle zmian: [lekcja 1.: Błąd ludzki w lotniczej obsłudze technicznej]
- Praca i komunikacja pomiędzy zespołami
- Piramida potrzeb ludzkich Masłowa
- Dzielenie się wiedzą i doświadczeniem
- Różnice między zarządzaniem a nadzorem
- Kontrola i raportowanie pracy innych: [lekcja 2: Studium przypadku – Helios Airways 522]
- Charakterystyka motywacji i braku motywacji: motywacja indywidualna, motywacja stymulowana przez kierownictwo
- Zgodność i niezgodność
- Jak kultura firmy może negatywnie wpływać na najlepsze praktyki pracy
- Kierownictwo
- Budowa oka, widzenie dobrze i słabo oświetlonych miejsc, widzenie peryferyjne, interpretacja długo i krótkowzroczności
- Budowa ucha i skutki hałasu: długa i duża intensywność, różne proporcje, szumy uszne
- Wymagania prawne ochrony słuchu
- Zmęczenie, stres i przyczyny, terminy, obniżona koncentracja, kompromis: [lekcja 1.: + lekcja 3.: „Parszywa dwunastka”]
- Wiek, choroba
- Złożoność informacji, nadmierne zaufanie, nuda
- Klaustrofobia, ograniczenia dostępu, lęk wysokości
- Wymagania prawne w odniesieniu do sprawności fizycznej i umysłowej
- Skutki toksyn: tlenek węgla, alkohol, narkotyki, dopuszczalny poziom alkoholu

3. Jak fizyczne aspekty środowiska pracy oddziałują na działania ludzi

- Koncentracja, komunikacja
- Poziomy tlenu
- Umiejętność dostrzegania szczegółów: Korzystanie z okularów, szkieł powiększających, efekt stroboskopu, przemieszczanie się pomiędzy obszarem ciemnym i jasnym
- Optymalne oświetlenie dla typowych zadań
- Środowisko zimne/mokre, ciepłe/suche, gorące/wilgotne
- Praca na wysokości
- Niestabilne platformy
- Korzystanie z narzędzi rotacyjnych i udarowych
- Zespół wibracyjny
- Plan: czystość, przemieszczanie się pomiędzy obszarami, hałas, temperatura
- Zadania, narzędzia i informacje

4. Jak zadania wpływają na działania ludzi

- Umiejętności personalne i biegłość
- Środowisko pracy
- Wymagany wysiłek fizyczny
- Zrozumienie systemu
- Wspólne korzystanie z wiedzy i umiejętności
- Potrzeba jasnej i dokładnej informacji oraz instrukcji
- Określenie wymaganych zasobów
- Dwanaście najpopularniejszych czynników wpływających na prace konserwacyjne: [lekcja 3.: „Parszywa dwunastka”]

5. Ocena ryzyka w środowisku inżynierów lotnictwa

- Niebezpieczeństwo i ryzyko, eliminacja i obniżanie do akceptowalnego poziomu
- Powaga i prawdopodobieństwo
- „Model szwajcarskiego sera”: [lekcja 1.: Błąd ludzki w lotniczej obsłudze technicznej]
- Identyfikacja ryzyka
- Ocena ryzyka oraz podejmowanie decyzji na temat środków ostrożności
- System Zarządzania Bezpieczeństwem
- Przeglądy i aktualizacje
- Raporty anonimowe oraz bez przypisywania winy
- Zarządzanie sytuacjami awaryjnymi w miejscu pracy, takimi jak pożar, wyciek lub uraz ciała

6. Komunikacja w miejscu pracy

- Komunikacja słowna, pisemna, język ciała, kultura społeczna miejsca pracy
- Utrzymywanie dobrych stosunków w pracy
- Skuteczność organizacyjna
- Prowadzenie rejestrów pracy
- Kontrola: [lekcja 2.: Studium przypadku – Helios Airways 522]
- Komunikacja w organizacji
- Czytanie materiałów, uwag i zmian procedur konserwacji
- Zapobieganie wypadkom
- Wysoka skuteczność zespołów: cechy i proces rozwoju

7. Przyczyny błędu człowieka

- Prowokacja
- Inne
- Potknięcia, lapsusy, pomyłki: [lekcja 1.: Błąd ludzki w lotniczej obsłudze technicznej]
- Samozadowolenie
- Kwestie środowiskowe
- Błędy oparte na zasadach, wiedzy oraz umiejętnościach: [lekcja 1.: Błąd ludzki w lotniczej obsłudze technicznej]
- Błędy poznawcze
- Naruszenia: pochodzenie i eskalacja: [lekcja 1.: Błąd ludzki w lotniczej obsłudze technicznej]
- Indywidualne praktyki i zwyczaje
- Błędy związane z kontrolą wizualną
- Błędy ukryte/aktywne: [lekcja 1.: Błąd ludzki w lotniczej obsłudze technicznej]
- Samodyscyplina
- Szkolenie
- Rejestry i analiza
- Błąd ludzki w lotniczych pracach konserwacyjnych (e-learning)

8. Aspekty czynnika ludzkiego w wypadkach lotniczych

- Korzystanie z wyciągów z raportów
- Filtrowanie informacji nieważnych
- Jak, dlaczego, kiedy, gdzie, kto: [lekcja 2.: Studium przypadku – Helios Airways 522]
- Określanie, co powinno zostać zrobione
- Analizowanie informacji i identyfikacja czynników towarzyszących
- Zachowania jednostki, warunki środowiskowe, zarządzanie, kultura organizacyjna
- Rodzaj i połączenie powierzonych zadań
- Zalecenia środków prewencyjnych
- Studium przypadku: [lekcja 2.: Studium przypadku- Helios Airways 522]