

## **Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia (SOPZ) dotyczący udostępnienia, utrzymania Platformy E-learningowej**

### **1. Informacje o Zamawiającym – Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości**

#### **1.1. Wstęp**

Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości (dalej: FPPP) to organizacja, której celem jest rozwój ekosystemu Przemysłu 4.0 w Polsce oraz zwiększenie konkurencyjności krajowych firm na rynku globalnym poprzez wprowadzanie rozwiązań 4.0. FPPP powstała z inicjatywy Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii (obecnie: Ministerstwo Rozwoju) jako fundacja Skarbu Państwa. Więcej: [www.przemyslprzyszlosci.gov.pl](http://www.przemyslprzyszlosci.gov.pl).

Misją FPPP jest umożliwienie każdemu podmiotowi z krajowego sektora przemysłowego oraz z jego otoczenia budowania konkurencyjności poprzez efektywne wdrażanie transformacji cyfrowej, dzięki otwartemu udostępnianiu dedykowanych środków oraz inicjowaniu i integrowaniu przedsięwzięć wspomagających tę zmianę.

Głównym zadaniem Platformy Przemysłu Przyszłości jest wsparcie inicjatyw i rekomendowanie zmian prowadzących do powstania ekosystemu przedsiębiorstw działających wg standardów Przemysłu 4.0 oraz kształtowanie pozytywnego nastawienia wobec transformacji cyfrowej poprzez m.in. kształtowanie i wspieranie rozwoju kompetencji kadr 4.0, demonstrowanie nowoczesnych rozwiązań cyfrowych czy też doradztwo.

W ten sposób Fundacja odpowiada na zapotrzebowanie rynku w zakresie dostępu do ustrukturyzowanej wiedzy niezbędnej dla realizacji transformacji cyfrowej, przygotowania liderów zmian, kształtowania praktycznych umiejętności pracowników oraz wspiera ich szanse rozwojowe.

Dlatego w ramach FPPP tworzone jest wirtualne środowisko, które umożliwi stworzenie kolaboracyjnej bazy wiedzy, bibliotek referencyjnych, prowadzenie zarówno wirtualnych szkoleń i kursów oraz umożliwi integrację interesariuszy krajowego sektora przemysłowego w ramach realizacji ich potrzeb z zakresu transformacji cyfrowej.

#### **1.2. Flagowe przedsięwzięcia realizowane w ramach Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości**

- Baza firm specjalizujących się w rozwiązaniach Przemysłu 4.0
- Szkoła Lidera 4.0
- Szkolenia specjalistyczne dla kadr Przemysłu Przyszłości
- Konsultacje ukierunkowujące transformację cyfrową w przedsiębiorstwach w kierunku Fabryki Przyszłości
- Narzędzie do samooceny dojrzałości cyfrowej
- Portal informacyjny prezentujący przykłady wdrożeń 4.0 (case study)

- Platforma e-learningowa
- Demonstratory rozwiązań Przemysłu 4.0
- Wsparcie budowania sieci centrów kompetencji umożliwiające testowanie rozwiązań Przemysłu 4.0
- Forum wymiany doświadczeń.

### 1.3. Podstawowe pojęcia z zakresu Przemysłu 4.0

**Przemysł 4.0** to złożony proces transformacji technologicznej i organizacyjnej przedsiębiorstw, który obejmuje integrację łańcucha wartości, wprowadzanie nowych modeli biznesowych oraz cyfryzację produktów i usług. Wdrażanie tych rozwiązań możliwe jest dzięki wykorzystaniu nowych technologii cyfrowych, zasobów danych oraz zapewnieniu komunikacji w sieci współpracy maszyn, urządzeń i ludzi. Czynnikiem napędzającym transformację są coraz bardziej zindywidualizowane potrzeby klientów i narastający trend personalizacji produktów i usług.

**Fabryka Przyszłości** jest nowoczesnym typem zakładu produkcyjnego, który wykorzystuje zaawansowane technologie cyfrowe oraz inteligentną analizę danych do wzrostu produktywności i rozproszonego zarządzania procesami. W tym celu w fabryce przyszłości wykorzystuje się systemy cyberfizyczne, które bazują na rozwiązaniach cyfrowych, np. Internet rzeczy czy przetwarzanie chmurowe. W fabryce przyszłości maszyny, urządzenia i ludzie komunikują się ze sobą w przestrzeni wirtualnej. W ten sposób tworzą tzw. cyfrowego bliźniaka (digital twin), czyli wirtualną kopię procesów produkcyjnych, realizując przy tym koncepcję Przemysłu 4.0.

**Dojrzałość cyfrowa firmy** określa zdolność przedsiębiorstwa do tego, aby skutecznie wykorzystać technologie cyfrowe w procesie budowania sukcesu rynkowego firmy. O dojrzałości cyfrowej przedsiębiorstwa nie decyduje wyłącznie posiadanie cyfrowych technologii, ale m.in. sposób, w jaki firma projektuje i oferuje swoje produkty, jak współpracuje z klientem i partnerami biznesowymi, jak zarządza danymi, w jakim stopniu stosuje autonomiczne rozwiązania i systemy, lub jak realizuje współpracę między zespołami.

**Ekosystem przemysłu 4.0** to sieć wzajemnie powiązanych podmiotów, które działają w obszarze rozwiązań technologicznych, biznesowych, prawnych i finansowych. Ich celem jest prowadzenie działalności według koncepcji przemysłu 4.0.

### 1.4. Lista kluczowych rozwiązań technologicznych w Przemysle 4.0

- Duże zbiory danych (big data)
- Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość (VR, virtual reality; AR, augmented reality)
- Sztuczna inteligencja (AI, artificial intelligence)
- Blockchain
- Nowe generacje robotów przemysłowych, w tym roboty współpracujące i autonomiczne
- Chmura obliczeniowa (cloud computing)
- Przemysłowy internet rzeczy (IoT, Internet of Things), w tym standardy komunikacji, 5G, technologie bezprzewodowe i sensoryka
- Wytwarzanie przyrostowe (druk 3D)
- Symulacja komputerowa, w tym cyfrowy bliźniak (digital twin)
- Cyberbezpieczeństwo
- Cloud manufacturing

- Robotyka lub moduły funkcjonalne

### 1.5. Lista rozwiązań biznesowych i organizacyjnych w Przemysle 4.0

- Modele biznesowe 4.0
- Inteligentny produkt
- Personalizacja produktów i usług
- Integracja łańcucha wartości
- Inteligentne systemy zarządzania danymi w firmie 4.0
- Inteligentny łańcuch dostaw
- End-to-end engineering
- Zrównoważony rozwój

## 2. Zakres przedmiotu zamówienia

Celem zamówienia jest udostępnienia platformy e-learningowej (dalej: Platforma) mającej funkcjonalności opisane w dalszej części niniejszego dokumentu, a następnie świadczenie usług utrzymania wraz z hostingiem Platformy w rygorach SLA.

W szczególności zakres zamówienia obejmuje:

- wykonanie usługi konfiguracji, udostępnienie, uruchomienia, przeprowadzenia szkolenia, dostarczenia dokumentacji użytkownika i udostępnienia Platformy do użytkowania,
- integrację Platformy z posiadanymi przez Zamawiającego systemami IT,
- zapewnienie wszystkich niezbędnych systemów bazodanowych oraz środowisk informatycznych,
- zapewnienie (dostarczenie), uruchomienie, utrzymanie i zarządzanie zasobami infrastruktury informatycznej w zakresie pozwalającym na realizację przedmiotu zamówienia opisanego w punktach powyżej na zasadach zgodnych z podpisaną umową i SOPZ (hosting), przez okres 24 miesięcy (w tym 12 miesięcy opcjonalnie),
- udzielenie gwarancji.

## 3. Termin wykonania zamówienia

10 tygodni od dnia podpisania umowy, podzielonych na etapy opisane w pkt. 6.1.

## 4. Słownik pojęć

- **Certyfikat** – przyznawany użytkownikowi, który ukończył z pozytywnym wynikiem test końcowy Modułu. Jest wyświetlany użytkownikowi w momencie ukończenia Modułu i na jego Stronie Profilowej w postaci tekstowej. W momencie uzyskania użytkownik może także pobrać (lub otrzymać na adres email) wersję drukowalną certyfikatu w postaci personalizowanego pliku PDF.
- **Format treści** – jeden z rodzajów dostępnych na Platformie modeli przygotowania treści szkoleniowej (artykuł, prezentacja slajdów, wideo, wideo interaktywne, pakiet SCORM/xAPI, quiz, Test itp.)

- **Kategoria treści** – jeden ze stworzonych przez redakcję na Platformie podziałów/przypisań treści o wspólnych cechach. Kategorie są formą tagowania wykorzystywanego przy grupowaniu Lekcji i Modułów, ich wyświetlaniu, przeglądaniu, filtrowaniu itp.
- **Lekcja** – materiał e-learningowy tworzący zamkniętą całość, publikowany na Platformie w jednym z dostępnych Formatów treści i udostępniony użytkownikom. Lekcja może mieć przypisaną jedną lub więcej Ścieżek Tematycznych oraz jeden Stopień Zaawansowania w obrębie Modułu. Lekcja może występować więcej niż w jednym Module (zob. też pkt. 5.4.1).
- **Moduł** – zestaw Lekcji poświęconych danemu zagadnieniu. Moduł składa się z lekcji wstępnej, od 1 do 3 grup lekcji w ramach Stopni Zaawansowania (lekcje składające się na dany Stopień są publikowane w tym samym momencie, niemniej kolejne Stopnie mogą pojawiać się sukcesywnie). Moduł może być przypisany do jednej Ścieżki Tematycznej oraz do kilku Kategorii. Moduł posiada dedykowaną stronę go opisującą (w formie landing page bądź artykułu HTML) (zob. też pkt. 5.4.1).
- **Narzędzie diagnostyczne** – funkcjonalność Platformy służąca do diagnozy użytkownika, czyli oceny zakresu jego zainteresowania tematyką umieszczonych na platformie treści szkoleniowych. Realizowane będzie w formie dobrowolnej ankiety (pytania i odpowiedzi do wyboru). Wynik tej ankiety będzie powiązany z listą linków do sugerowanych użytkownikowi modułu/modułów (w formie artykułu HTML umieszczonego jako zasób Platformy). Wynik ten wraz z linkiem do powyżej opisanej listy będzie także dostępny na Stronie Profilowej użytkownika.
- **Odznaka** – informacja tekstowo-graficzna wyświetlana użytkownikowi (np. formie pop-up czy notyfikacji) i na jego Stronie Profilowej, pojawiająca się w momencie pozytywnego ukończenia Testu umieszczonego na końcu zestawu Lekcji zgrupowanych w Stopień Zaawansowania w konkretnym Module szkoleniowym.
- **Słownik Pojęć** – stworzony przez redakcję zestaw haseł związanych z tematyką poruszaną na Platformie i używanych podczas tworzenia treści szkoleniowych. Słownik ten powinien być dostępny dla każdego zalogowanego użytkownika poprzez link w menu. Powinien także umożliwiać linkowanie do konkretnego hasła podczas tworzenia treści szkoleniowych (nie dotyczy SCORM).
- **Stopień Zaawansowania** – zestaw Lekcji w obrębie Modułu z przypisanym tym samym Stopniem Zaawansowania. Ostatnia lekcja w Stopniu to zawsze Test, którego pozytywne zakończenie powoduje przyznanie użytkownikowi Odznaki. Zakładamy istnienie trzech Stopni Zaawansowania. Użytkownik musi ukończyć Stopień niższy (a tym samym uzyskać Odznakę), by móc przejść do Stopnia wyższego (następnego) (zob. też pkt. 5.4.1).
- **Strona Profilowa** – podstrona Platformy dedykowana konkretnemu użytkownikowi. Zapewnia dostęp do danych personalnych użytkownika (w zakresie danych administrowanych na Platformie), wybranych przez niego Ścieżek Tematycznych i Modułów, postępu w poszczególnych Lekcjach składających się na wybrane przez niego Moduły, uzyskanych Odznak i Certyfikatów, a także do wyniku ankiety związanej z Narzędziem Diagnostycznym.
- **Ścieżka Tematyczna** – zdefiniowana przez redakcję Platformy uporządkowana grupa Modułów szkoleniowych poświęconych konkretnej tematyce. W konstrukcji Ścieżki pomocne mają być Kategorie, jakimi opatrywane są Lekcje i Moduły na zasadach opisywanych w słowniku (zob. też pkt. 5.4.1).
- **Test** – format treści szkoleniowej służący przetestowaniu wiedzy użytkownika po zakończeniu procesu szkoleniowego w obrębie jednego ze Stopni Zaawansowania danego Modułu (pozytywny wynik zakończony uzyskaniem Odznaki) lub na koniec całego Modułu (pozytywny wynik zakończony uzyskaniem Certyfikatu) (zob. też pkt. 5.4.1).
- **Treść Nieopublikowana** – treść szkoleniowa istniejąca na Platformie, ale nie udostępniona użytkownikom uczącym się.
- **Użytkownik** – osoba z przyznanymi prawami dostępu do Platformy. Zakres tych praw opisują role użytkowników: Uczący się, Autor, Ekspert, Redaktor, Administrator (patrz pkt. 5.3).

## **5. Wymogi funkcjonalne**

### **5.1. Architektura systemu**

Platforma powinna być dostarczona jako osobna instancja aplikacji dla FPPP – to znaczy nie może dzielić bazy danych lub folderów z innymi klientami.

### **5.2. Wydajność**

Platforma powinna umożliwiać założenie co najmniej 6000 kont użytkowników.

Platforma powinna prawidłowo działać, bez znaczących opóźnień, przy jednoczesnym zalogowaniu 500 użytkowników.

### **5.3. Administracja systemem**

System powinien umożliwiać przypisywanie użytkowników do jednej lub więcej zdefiniowanych ról:

- Uczący się,
- Ekspert (w kontekście modułu),
- Autor treści (w kontekście modułu),
- Redaktor,
- Administrator.

Role oznaczone jako obowiązujące w kontekście modułu szkoleniowego dają użytkownikowi uprawnienia tylko w obrębie tych modułów szkoleniowych, w których administrator nada użytkownikowi rolę. Pozostałe role obowiązują w zakresie całej platformy.

#### **5.3.1. Funkcjonalności dostępne dla wszystkich użytkowników Platformy**

- możliwość założenia sobie konta przez użytkownika z zabezpieczeniem antybotowym (np. typu Recaptcha);
- edycja informacji zawartych na własnej Stronie Profilowej w zakresie: imię i nazwisko, email, zdjęcie, opis;
- odzyskiwanie hasła dostępu do swojego konta;

#### **5.3.2. Funkcjonalności dostępne dla Uczących się**

- przeglądanie dostępnych Modułów na Platformie oraz zapisanie się do nich,
- przeglądanie dostępnych Ścieżek Tematycznych oraz zapisanie się do nich,
- dostęp do Lekcji składających się na wybrane przez siebie Moduły,
- przeglądanie wyników uzyskanych podczas procesu szkoleniowego w obrębie wybranych przez siebie Modułów,
- udział w forach dyskusyjnych w obrębie wybranych przez siebie modułów: możliwość tworzenia tematów i wpisywania komentarzy,
- skorzystanie z Narzędzia Diagnostycznego na Platformie oraz dostęp do uzyskanego rezultatu (diagnozy) na Stronie Profilowej użytkownika.

#### **5.3.3. Funkcjonalności dostępne dla Eksperta**

Uprawnienia poniżej dotyczą Modułów, w których użytkownik ma przydzieloną rolę Eksperta.

- przeglądanie treści szkoleniowych ujętych w Module,

- przeglądanie wyników uzyskanych przez uczestników podczas procesu szkoleniowego w obrębie Modułu,
- udział w forum dyskusyjnym Modułu: możliwość tworzenia tematów i wpisywania komentarzy,
- wyświetlanie Treści Nieopublikowanych (takich, których tworzenie wciąż trwa) w ramach Modułu, a do niego przypisanych.

#### **5.3.4. Funkcjonalności dostępne dla Autora**

Uprawnienia poniżej dotyczą modułów, w których użytkownik ma przydzieloną rolę Autora.

- przeglądanie treści szkoleniowych ujętych w Module,
- przeglądanie wyników uzyskanych przez uczestników podczas procesu szkoleniowego w obrębie Modułu,
- udział w forum dyskusyjnym Modułu: możliwość tworzenia tematów i wpisywania komentarzy,
- wyświetlanie Treści Nieopublikowanych (takich, których tworzenie wciąż trwa) w ramach Modułu, a do niego przypisanych,
- tworzenie Lekcji i edycja stworzonych przez siebie Lekcji w obrębie Modułu.

#### **5.3.5. Funkcjonalności dostępne dla Redaktora**

- zdefiniowanie i wypełnienie hasłami przez redaktora Słownika Pojęć udostępnionego użytkownikowi w całości oraz umożliwiający redaktorowi linkowanie do poszczególnych pojęć Słownika w obrębie treści szkoleniowych (nie dotyczy SCORM),
- definiowanie Kategorii wraz z konkretnymi tagami składającymi się na każdą z nich,
- definiowanie (konstruowanie) Modułów i Ścieżek Tematycznych i udostępnianie ich na Platformie,
- definiowanie strony opisowej Modułu zawierającej spis Lekcji oraz inne treści opisowe (w formie landing page bądź artykułu HTML),
- opisywanie Modułów i Lekcji w ramach przyjętych dla nich Kategorii i Stopni Zaawansowania;
- nadawanie roli Autora i Eksperta w kontekście Modułów;
- definiowanie Odznak i Certyfikatów oraz warunków ich otrzymania
- definiowanie parametrów związanych z zaliczaniem poszczególnych treści
- przeglądanie wyników uzyskanych przez wszystkich uczestników podczas procesu szkoleniowego (wg zasad opisanych w pkt. 5.5).

#### **5.3.6. Funkcjonalności dostępne dla Administratora platformy**

- zarządzanie kontami użytkowników w zakresie: tworzenie, blokowanie dostępu, usuwanie, zmiana hasła,
- tworzenie kont użytkowników w sposób zautomatyzowany poprzez import danych plików obsługiwanych przez MS Excel (.csv – wymagane, .xls/.xlsx – mile widziane),
- nadawanie ról użytkownikom w obrębie całej Platformy oraz w kontekście Modułów,
- przeglądanie wyników uzyskanych przez wszystkich uczestników podczas procesu szkoleniowego (wg zasad opisanych w pkt. 5.5).

## 5.4. Proces dydaktyczny

### 5.4.1. Struktura treści szkoleniowych

Podstawową jednostką szkoleniową jest Moduł szkoleniowy (kurs), który dzieli się na trzy Stopnie Zaawansowania (Podstawowy, Zaawansowany i Ekspercki).

Każdy ze Stopni Zaawansowania składa się z Lekcji poświęconych tematyce Modułu. Trudność Lekcji (materiału merytorycznego) jest powiązana ze Stopniem. Dodatkowo, zestaw Lekcji z danego Stopnia Zaawansowania kończy się Testem wiedzy i ewentualnym uzyskaniem Odznaki.

Oprócz Lekcji tworzących strukturę wg Stopni Zaawansowania zakłada się istnienie Lekcji wprowadzającej do tematyki (tzw. intro), a także przekrojowego końcowego Testu, zawierającego wiedzę z całej tematyki modułu i stanowiącego podstawę do przyznania ewentualnego Certyfikatu.

Dopuszcza się istnienie Modułu, który w momencie opublikowania (udostępnienia użytkownikom) zawiera tylko jeden lub dwa stopnie Zaawansowania, jak również Modułu, w którym umieszczono Lekcje nieprzypisane do żadnego Stopnia (np. Moduł wprowadzający do ogólnej tematyki przemysłu 4.0 – niepowiązany z żadną konkretną tematyką).

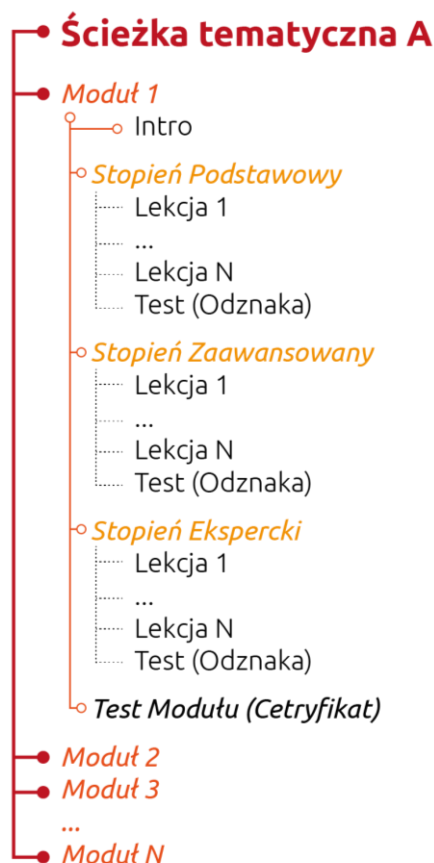
Moduły są zorganizowane i uporządkowane w nadrzędne im Ścieżki Tematyczne. Schemat oczekiwanej struktury treści szkoleniowych przedstawia schemat obok (dla jednej Ścieżki).

### 5.4.2. Formy szkoleniowe

- udostępnianie treści szkoleniowych w różnych formatach, w tym: teksty w formacie HTML, ilustracje, materiały wideo, treści interaktywne, pliki do pobrania, inne dostępne natywnie na Platformie,
- dla treści w formacie HTML dostępny edytor WYSIWYG umożliwiający formatowanie (co najmniej wybór stylu nagłówka, wielkość i kolor czcionki, wypunktowanie i numerowanie),
- realizację Testów sprawdzających wiedzę,
- umieszczanie treści szkoleniowych w formacie SCORM lub xAPI,
- realizacja zadania wdrożeniowego polegającego na przesłaniu przez uczącego się odpowiedzi lub pliku do wglądu przez Eksperta.

### 5.4.3. Obsługa procesu dydaktycznego

- uruchomienie w ramach modułu forum dyskusyjnego,
- mechanizm zaliczania treści szkoleniowych na podstawie ich przeczytania/uruchomienia lub uzyskanego wyniku w przypadku interakcji, które dają wynik (SCORM / xAPI, testy),
- automatyczne przydzielanie Odznak na podstawie spełnienia warunków otrzymania,
- możliwość przyznania użytkownikowi Certyfikatu na podstawie spełnienia warunków otrzymania, Certyfikat powinien mieć formę pliku PDF z umieszczonym imieniem, nazwiskiem i zakresem certyfikacji,
- wyświetlanie użytkownikowi postępu w realizacji wybranych przez niego Modułów i Lekcji,



- wyszukiwanie treści poprzez wyszukiwarkę organiczną, to znaczy po fragmencie tekstu zawartego wewnątrz treści szkoleniowej (nie dotyczy zawartości SCORM);
- wyświetlanie użytkownikowi rekomendowanych Modułów na podstawie informacji z Narzędzia Diagnostycznego;
- przeglądanie i filtrowanie w ramach istniejących Kategorii Modułów szkoleniowych;
- powiadamianie użytkowników o nowych treściach (Lekcjach lub całych Stopniach Zaawansowania) w Modułach, do których są zapisani;
- wysyłanie do użytkowników newslettera (z możliwością wyłączenia subskrypcji przez użytkownika);

## 5.5. Raportowanie

- przegląd Modułów i Ścieżek Tematycznych, na które zapisał się użytkownik,
- przegląd użytkowników, którzy zapisali się na wybrany Moduł,
- przegląd użytkowników, którzy wybrali daną Ścieżkę Tematyczną,
- przegląd wyników uzyskanych przez użytkowników w procesie uczenia się (zaliczone Moduły, zaliczone Stopnie, zaliczone Lekcje, uzyskane wyniki w ramach SCORM / xAPI oraz Testów),
- przegląd użytkowników z informacjami o dacie ostatniego logowania, statusie konta (zablokowane/aktywne) z możliwością filtrowania.

## 5.6. Integracja z innymi aplikacjami

- możliwość wywoływania zapytań REST API przy określonych zdarzeniach lub alternatywnie możliwość wystania zapytania REST API do platformy przez zewnętrzną aplikację i uzyskanie informacji o konkretnym użytkowniku:
  - w przypadku gdy platforma wysyła dane oczekiwane: minimum – wystanie informacji przy zalogowaniu się użytkownika; pożądanym także o ukończeniu modułu, o ukończeniu poziomu, o zapisaniu się na moduł, o rozpoczęciu modułu; zdaniu testu kompetencyjnego,
  - w przypadku gdy platforma udostępnia odpowiedzi na zapytania API zakres informacji powinien obejmować: ostatnie logowanie, wybrane przez użytkownika moduły, ukończone moduły, zdane testy kompetencyjne.

## 5.7. Inne wymagania

- możliwość obrandowania platformy i treści szkoleniowych tworzonych w obrębie platformy w sposób spójny z identyfikacją wizualną FPPP,
- wymuszenie na użytkowniku akceptacji zgód na przetwarzanie danych (opracowanych przez zamawiającego) przy zakładaniu konta lub pierwszym logowaniu;
- możliwość zakładania kont użytkowników ręcznie lub poprzez import danych.

# 6. Oczekiwania dotyczące wdrożenia

## 6.1. Etapy wdrożenia

Proces wdrożenia wybranego rozwiązania składać się będzie z trzech etapów:

- **Etap 1:** konfiguracja i dostosowanie platformy w zakresie personalizacji struktury i wyglądu określonych w SOPZ (czas trwania etapu – nie więcej niż 28 dni). W czasie tego etapu należy uwzględnić do 7 dni na testy i



do 7 dni na poprawki wg zgłoszonych przez Zamawiającego uwag na podstawie dostępu do udostępnionej wersji deweloperskiej/testowej platformy)

- **Etap 2:** udostępnienie części redakcyjnej do osadzania treści na platformie (czas trwania etapu – nie więcej niż 14 dni). W czasie tego etapu należy uwzględnić do 5 dni na testy i ewentualne poprawki wg zgłoszonych Uwag do części redakcyjnej)
- **Etap 3:** oddanie całości platformy z wszystkimi opisanymi w SOPZ funkcjonalnościami, wraz z jej gotowością do późniejszej integracji z narzędziami informatycznymi po stronie Zamawiającego (czas trwania etapu – nie więcej niż 28 dni).

Wszelkie prace wdrożeniowe w Etapach 1 i 2 powinny być prowadzone w taki sposób, aby po zakończeniu Etapu 2 i udzieleniu dostępu do części redakcyjnej platformy wszelkie wprowadzone zasoby, treści, stworzone i skategoryzowane lekcje i moduły znalazły się w oddanej do odbioru wersji/instancji platformy.

## 7. Oczekiwania dotyczące utrzymania i wsparcia

### 7.1. Hosting i Wsparcie techniczne

Wykonawca zapewni:

- hosting wszystkich usług dostarczanych w ramach platformy;
- dostępność platformy w wymiarze 99% czasu działania platformy – wyjątek stanowią mogą uzgodnione z Zamawiającym przerwy techniczne;
- wsparcie techniczne dla personelu projektu (role administrator, redaktor) w dni robocze w godzinach 9.00–17.00 (email, telefon);
- opcjonalne wsparcie techniczne dla użytkowników w dni robocze w godzinach 9.00–17.00 (email);
- usuwanie usterek w działaniu platformy w ciągu 2 dni od zgłoszenia;

### 7.2. Usuwanie awarii i usterek

Wykonawca musi zagwarantować następujące czasy napraw:

**Awaria** – musi zostać usunięta niezwłocznie nie później niż w ciągu 48 godzin od jej wystąpienia. Jeżeli z przyczyn technicznych nie jest możliwe usunięcie awarii we wskazanym terminie, Wykonawca usunie awarię niezwłocznie, a o przewidywanym terminie usunięcia awarii poinformuje Zamawiającego. Wykonawca poinformuje beneficjentów Platformy o planowanym terminie usunięcia awarii poprzez komunikat zamieszczony na Platformie lub stronie przerwy technicznej dostępnej pod adresem platformy.

**Usterka** – musi zostać usunięta w ciągu 7 dni od jej wystąpienia. Jeżeli z przyczyn technicznych nie jest możliwe usunięcie usterki we wskazanym terminie, Wykonawca usunie usterkę niezwłocznie, a o przewidywanym terminie usunięcia usterki poinformuje Zamawiającego. Wykonawca poinformuje beneficjentów Platformy o planowanym terminie usunięcia usterki poprzez komunikat zamieszczony na Platformie.

Przy czym:

**awaria** – to sytuacja uniemożliwiająca użytkownikowi Platformy korzystanie z którejkolwiek kluczowej funkcjonalności wdrożonej Platformy,

**usterka** – to sytuacja, w której uszkodzeniu uległ jeden lub więcej elementów Platformy informatycznej, nie wpływa to na funkcjonalność i wydajność oprogramowania, ale jest to niezgodne ze stanem określonym w Umowie. Usterki nie są wliczane w czas niedostępności określony w SLA.

### 7.3. Szkolenia i dokumentacja

W ramach usługi jest:

- Przeszkolenie administratora lub administratorów platformy po stronie Zamawiającego w zakresie funkcjonalności zarządzania użytkownikami, treścią i dostępnymi parametrami platformy.
- Przeszkolenie redaktorów w zakresie zarządzania treścią.
- Dokumentacja użytkownika dla każdej z ról zawierająca praktyczny opis poszczególnych funkcjonalności.
- Dokumentacja REST API (jeśli jest po stronie platformy) uwzględniająca dostępne zapytania i sposób ich wykorzystania.

## 8. Wymagania techniczne oraz dotyczące bezpieczeństwa

### 8.1. Dostępność

- Platforma powinna być dostępna i prawidłowo działać we współczesnych przeglądarkach internetowych MS Edge, Chrome, Opera, Firefox oraz Safari.
- Korzystanie z platformy nie może wymagać instalacji żadnego dodatkowego oprogramowania.
- Platforma ma posiadać czytelny oraz estetyczny interfejs użytkownika.
- Platforma powinna być responsywna, to znaczy prawidłowo działać i być czytelna na urządzeniach mobilnych.
- Platforma powinna być zgodna ze specyfikacją dostępności WCAG 2.1.
- Platforma powinna działać prawidłowo na komputerach o minimalnych wymaganiach: dwurdzeniowy procesor, 4 GB RAM, karta graficzna pracująca w rozdzielczości min. 1024x768 pikseli.

### 8.2. Łączenie się z innymi aplikacjami (API)

Platforma powinna spełniać co najmniej jeden z poniższych warunków:

- Udostępniać informacje w formacie REST API dotyczące użytkowników oraz ich osiągnięć (na poziomie jednego użytkownika). Udostępnianie informacji powinno być zabezpieczone tokenem lub inną formą autoryzacji zapytań.
- Wywoływać zapytania REST API w efekcie wystąpienia zdarzeń na platformie takich jak zalogowanie się użytkownika, zapisanie się na moduł, ukończenie modułu. Treść zapytań oraz sposób autoryzacji zostanie uzgodniony w procesie wdrożenia.

### 8.3. Bezpieczeństwo

- zabezpieczenie formularzy zakładania konta przed botami (np. mechanizmem Recaptcha),
- szyfrowany dostęp do platformy (SSL),
- zapewnienie ochrony antywirusowej na serwerze, z którego hostowana jest platforma,
- możliwość „zapomnienia” – usunięcia danych dotyczących użytkownika,
- automatyczne tworzenie kopii bazy danych oraz plików platformy co najmniej raz na dobę oraz dostęp do kopii sprzed co najmniej 3 dni,
- przekazanie informacji o incydencie bezpieczeństwa i wycieku danych niezwłocznie po stwierdzeniu incydentu.