

**Załącznik nr 1 do IWZ****Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych na poziomie akademickim do nauczania w formie e-learningu dla studentów na studiach wyższych z przedmiotu na kierunku **automatyka i robotyka I stopnia** według poniższego podziału:

**Zadanie 1 - Programowanie aplikacji internetowych na kierunku Informatyka I stopnia**

- Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Programowanie aplikacji internetowych** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU, oraz 10 godz. dydaktycznych PRACOWNI SPECJALISTYCZNEJ.**
- Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Programowanie aplikacji internetowych, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Wprowadzenie, definicja aplikacji internetowej, przegląd technologii.	0,5
2	Protokół HTTP: model funkcjonowania sieci WWW, format żądania i odpowiedzi, statusy, metody, struktura URL, typy danych MIME.	1
3	Język HTML: struktura elementu i dokumentu, metadane dokumentu, formatowanie tekstu, semantyczne i niesemantyczne elementy strukturalne, odnośniki, tabele, wstawianie obrazu i multimediów, formularze.	2
4	Kaskadowe arkusze stylów - CSS: zasada działania, składnia, rodzaje selektorów, style stosowane do tekstu, style stosowane do bloków, pozycjonowanie elementów i układ strony.	3
5	Język Javascript: charakterystyka środowiska przeglądarki, zmienne, typy danych, operatory, operacje na ciągach znaków, instrukcje warunkowe, funkcje, obsługa zdarzeń, obiekty, obsługa danych JSON, model DOM.	5
6	Wprowadzenie do programowania po stronie serwera w języku Javascript: środowisko Node.js, baza danych MongoDB, środowisko Meteor.	3
7	Bezpieczeństwo aplikacji internetowych: źródła i typy zagrożeń, techniki obrony przed atakami, dobre praktyki.	0,5
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



<b>Programowanie aplikacji internetowych, PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA, 10 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Protokół HTTP w praktyce - ćwiczenia z użyciem narzędzi programistycznych przeglądarki internetowej	0,5
2	Tworzenie poprawnych dokumentów HTML. Ćwiczenia ze stosowania elementów strukturalnych, odnośników, tabel, elementów formularza, formatowania tekstu i dołączania multimediów.	1,5
3	Ćwiczenia ze stosowania kaskadowych arkuszy stylów. Stosowanie reguł CSS dla tekstu, bloków oraz pozycjonowania elementów na stronie.	2
4	Ćwiczenia z programowania w języku Javascript. Obsługa zdarzeń. Interakcja z dokumentem HTML za pomocą obiektowego modelu dokumentu (DOM). Komunikacja z serwerem w tle (AJAX).	3
5	Projekt aplikacji internetowej z wykorzystaniem poznanych języków i narzędzi.	2
6	Interaktywne ćwiczenia z bezpieczeństwa aplikacji internetowych.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>10</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 4.1. Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2. Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3. Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4. Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
5. Parametry techniczne:
  - 5.1. Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 5.2. Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 5.3. Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 5.4. Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 5.5. Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
6. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 6.1. Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
- 6.2. Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
7. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
  - 7.1. Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
  - 7.2. Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
8. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
  - 8.1. Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
  - 8.2. Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
9. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
  - 9.1. Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
10. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informację, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
  - 10.1. Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
  - 10.2. Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
11. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
  - 11.1. Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
12. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
  - 12.1. Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
13. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
14. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
  - 14.1. Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.



Fundusze Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



- 14.2. Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinny oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
- 14.3. W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 14.4. Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
- 14.5. W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
- 14.6. Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

## **Zadanie 2 - Inteligentne systemy informatyczne na kierunku Informatyka II stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Inteligentne systemy informatyczne** na kierunku Informatyka II stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Inteligentne systemy informatyczne, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Systemy inteligentne – wybrane pola zastosowań: systemy medyczne, biometria. Główne zadania systemów inteligentnych: klasyfikacja, aproksymacja, eksploracja danych, wnioskowanie. Wybrane cechy danych pomiarowych. Wstępne przetwarzanie danych. Analiza składowych głównych. Sposoby oceny jakości klasyfikatora.	3
2	Drzewa decyzyjne. Indukcja drzew decyzyjnych. Optymalna wielkość drzewa decyzyjnego. Pruning. Przykłady wykorzystania	2
3	Sztuczne sieci neuronowe. Architektura. Metody uczenia sieci. Zdolności uogólniania sieci. Miara VCdim. Sieci o Radialnych Funkcjach Bazowych. Głębokie sieci neuronowe. Przykłady implementacji i wykorzystania	5



4	Metoda Wektorów Nośnych (SVM). Margines powierzchni decyzyjnej. Liniowa i nieliniowa svm. Rozpoznawanie wielu klas przy pomocy SVM.	2
5	Zaawansowane metody obliczeń inteligentnych. Klasyfikatory łączone. Boosting. Bagging.	1
6	Wiedza. Metody reprezentacji wiedzy. Baza wiedzy. Wnioskowanie w przód i wstecz. Regułowe systemy ekspertowe. Rodzaje systemów ekspertowych.	2
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 1.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 1.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 1.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 1.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
2. Parametry techniczne:
  - 2.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 2.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 2.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 2.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 2.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
3. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
  - 3.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
  - 3.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
4. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
  - 4.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny





- 4.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
5. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
- 5.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
- 5.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
6. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
- 6.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
7. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informację, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 7.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 7.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
8. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 8.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
9. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 9.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
10. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
11. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
- 11.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
- 11.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
- 11.3 W każdym kursie tworzonym na stronie [https://elearning.pwsip.edu.pl](https://elearning.pwsip.edu.pl/) należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 11.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy [https://elearning.pwsip.edu.pl](https://elearning.pwsip.edu.pl/) w trakcie realizacji zlecenia.
- 11.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim



Fundusze Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.

- 11.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówki i stopkę)

### **Zadanie 3 - Komputerowe systemy sterowania na kierunku Informatyka II stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Komputerowe systemy sterowania** na kierunku Informatyka II stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Komputerowe systemy sterowania, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Podstawowe pojęcia systemów sterowania. Struktura cyfrowego systemu sterowania.	1
2	System sterowania czasu rzeczywistego. Warunki realizacji systemu sterowania czasu rzeczywistego.	1
3	Współpraca systemu komputerowego z urządzeniami zewnętrznymi. Struktura karty rozszerzeń.	1
4	Współpraca układów cyfrowych z analogowymi czujnikami pomiarowymi. Struktura analogowego wejścia/wyjścia systemu sterowania. Elementy układów akwizycji sygnałów.	1
5	Przetwarzanie analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe w przemysłowych systemach sterowania komputerowego.	1
6	Problemy projektowe cyfrowych systemów sterowania	1
7	Organizacja oprogramowania komputerowego cyfrowego systemu sterowania czasu rzeczywistego. Obsługa wejść-wyjść.	1
8	Programowa obróbka danych pomiarowych. Kontrola wiarygodności danych.	1
9	Wstępna obróbka statystyczna danych wejściowych. Porównanie algorytmów uśredniania, wyznaczania przedziałów ufności i całkowania.	1



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



10	Struktura cyfrowego wejścia/wyjścia. Obróbka cyfrowych danych wejściowych. Specjalistyczna obróbka danych wejściowych.	1
11	Komunikacja systemu komputerowego z operatorem. Zadania realizowane w ramach współpracy człowiek - maszyna	1
12	Struktura algorytmu komputerowego systemu sterowania cyfrowego - warstwa sterowania napędami	1
13	Struktura algorytmu komputerowego systemu sterowania cyfrowego - warstwa sterowania napędami i sterowania grup maszyn i urządzeń	1
14	Struktura algorytmu komputerowego systemu sterowania cyfrowego - warstwa sterowania operatywnego. Oprogramowanie konserwacyjne sprzętu.	1
15	Praktyczne realizacje komputerowych systemów sterowania. Standardy komputerów przemysłowych i jednopłytkowych.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowanie materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 1.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 1.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 1.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 1.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
2. Parametry techniczne:
  - 2.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 2.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 2.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 2.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 2.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
3. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
  - 3.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny





- aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
- 3.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
4. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
- 4.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
- 4.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
5. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
- 5.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
- 5.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
6. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
- 6.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
7. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informacją, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 7.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 7.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
8. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 8.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
9. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 9.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
10. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
11. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
- 11.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
- 11.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiałem o znak barw RP, w materiałach czarno-białych,



Fundusze Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.

- 11.3 W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 11.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
- 11.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
- 11.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

#### **Zadanie 4 - Podstawy elektrotechniki i metrologii na kierunku Informatyka I stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Podstawy elektrotechniki i metrologii** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Podstawy elektrotechniki i metrologii, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Podstawowe pojęcia elektrotechniki. Podział materiałów ze względu na właściwości elektryczne. Prąd elektryczny, potencjał, napięcie. Związki między zjawiskami elektrycznymi i magnetycznymi.	1
2	Podstawowe jednostki wielkości elektrycznych i magnetycznych w układzie SI . Rezystancja przewodnika. Zjawisko naskórkowości. Prawo Ohma.	1
3	Podstawowe elementy obwodów elektrycznych. Elementy czynne i ich rodzaje. Elementy bierny i ich rodzaje. Związki między prądem i napięciem dla elementów biernych obwodu elektrycznego.	1
4	Prawa Kirchhoffa. Metodyka rozwiązywania obwodów prądu stałego. Upraszczanie obwodów elektrycznych. Elementy zastępcze połączeń elementów biernych. Moc i energia w obwodzie prądu stałego.	1



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



5	Zasada superpozycji i jej zastosowania. Zasada Thevenina i przykłady jej zastosowania do analizy obwodu.	1
6	Obwody prądu przemiennego sinusoidalnego. Zastosowanie rachunku liczb zespolonych do analizy obwodów pobudzanych sinusoidalnie.	1
7	Moc w obwodach prądu przemiennego. Zjawisko rezonansu szeregowego i równoległego i jego wykorzystanie w praktyce.	1
8	Układ trójfazowy. Układy gwiazda i trójkąt i ich właściwości. Pomiar mocy w układzie trójfazowym.	1
9	Podstawowe pojęcia metrologii. Wzorce miar i wag. Hierarchia wzorców.	1
10	Rozwój techniki pomiarowej. Analogowe i cyfrowe układy pomiarowe i ich właściwości.	1
11	Błędy pomiarów i ich źródła. Metody eliminacji błędów pomiarów. Podstawy statystycznej obróbki wyników pomiaru.	1
12	Pomiar rezystancji metodą techniczną. Mostek Wheastone'a. Pomiar pojemności i indukcyjności metodą rezonansową i stanów nieustalonych.	1
13	Budowa multimetru cyfrowego i analiza jego wykorzystania do pomiaru przebiegów stało- i zmiennoprądowych.	1
14	Budowa oscyloskopu cyfrowego i zakres jego zastosowania w technice pomiarowej.	1
15	Systemy pomiarowe i ich struktura. Zastosowanie technik informatycznych w technice pomiarowej.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 1.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 1.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 1.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 1.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
2. Parametry techniczne:
  - 2.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 2.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 2.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
- 2.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
- 2.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
3. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
- 3.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
- 3.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
4. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
- 4.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
- 4.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
5. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
- 5.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
- 5.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
6. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
- 6.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
7. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informację, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 7.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 7.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
8. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 8.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określenie liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
9. Przepisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 9.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.

10. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
11. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
  - 11.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
  - 11.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się tenże materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
  - 11.3 W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
  - 11.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
  - 11.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
  - 11.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

### **Zadanie 5 – Technika cyfrowa na kierunku Informatyka I stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Technika cyfrowa** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Technika cyfrowa, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Systemy liczbowe wykorzystywane w technice cyfrowej. System binarny, oktagonalny i heksadecymalny. Konwersja liczb między systemami. Zasady realizacji podstawowych operacji na liczbach binarnych.	1
2	Podstawy algebry Boolea. Podstawowe i pochodne funktory logiczne i ich właściwości. Prawa i tożsamości algebry Boolea. Prawa de Morgana.	1



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny





3	Cyfrowe układy scalone – seria układów TTL i CMOS . Porównanie właściwości cyfrowych układów TTL i CMOS . Współpraca układów cyfrowych wykonanych w różnych technologiach.	1
4	Postać kanoniczna funkcji logicznych. Sprowadzanie wyrażeń logicznych do postaci kanonicznej. Graficzna reprezentacja postaci kanonicznej funkcji w postaci tablicy Karnaugh'a. Reguły upraszczania funkcji logicznych przy zastosowaniu tablicy Karnaugh'a.	1
5	Cyfrowe układy kombinacyjne. Układ komparatora cyfrowego i jego zastosowanie w układach cyfrowych. Realizacja scalona komparatorów cyfrowych.	1
6	Dekodery i enkodery scalone. Enkodery priorytetowe. Scalony transkoder wskaźnika 7-mio segmentowego i jego zastosowanie w układach wyświetlania informacji.	1
7	Układ multipleksera i demultipleksera i ich zastosowanie w technice cyfrowej. Wykorzystanie multiplekserów i demultiplekserów do realizacji funkcji logicznych.	1
8	Cyfrowe układy sekwencyjne. Układy asynchroniczne i synchroniczne. Przerzutniki, ich rodzaje i właściwości.	1
9	Liczniki asynchroniczne i synchroniczne i ich realizacja. Scalona realizacja układów licznikowych, ich właściwości i zastosowanie w układach cyfrowych.	1
10	Dzielniki częstotliwości. Przykłady wykorzystania cyfrowych układów liczników i dzielników w układach pomiarowych.	1
11	Rejestry i ich zastosowanie w technice cyfrowej. Układy magistralowe i konwersji poziomów.	1
12	Układy przerzutników monostabilnych. Układ czasowy 555 i jego zastosowania w technice cyfrowej.	1
13	Układy pamięci i ich rodzaje. Pamięć statyczna, dynamiczna. Pamięć FLASH. Zastosowanie układów pamięci do realizacji funkcji logicznych.	1
14	Cyfrowe układy programowalne. Struktura układów PAL , GAL i ich zastosowanie w układach cyfrowych.	1
15	Przykłady wykorzystania systemów cyfrowych w urządzeniach codziennego użytku. System GPS . Cyfrowa telefonia komórkowa.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

- Zadaniem Wykonawcy będzie opracowanie materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
- Podstawowe cechy kursu e-learningowego:



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
1. Parametry techniczne:
    - 1.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
    - 1.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
    - 1.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
    - 1.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
    - 1.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
  2. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
    - 2.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
    - 2.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
  3. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
    - 3.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
    - 3.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
  4. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
    - 4.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
    - 4.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
  5. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
    - 5.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
  6. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informacją, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a



- które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 6.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
  - 6.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
7. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
    - 7.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
  8. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
    - 8.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
  9. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
  10. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
    - 10.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
    - 10.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
    - 10.3 W każdym kursie tworzonym na stronie [https://elearning.pwsip.edu.pl](https://elearning.pwsip.edu.pl/) należy umieścić nagłówek i stopkę.
    - 10.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy [https://elearning.pwsip.edu.pl](https://elearning.pwsip.edu.pl/) w trakcie realizacji zlecenia.
    - 10.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
    - 10.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

### **Zadanie 6 - Przedsiębiorczość i Zarządzanie na kierunku Informatyka II stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



z przedmiotu **Przedsiębiorczość i Zarządzanie** na kierunku Informatyka II stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 15 godz. dydaktycznych ĆWICZEŃ.**

2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Przedsiębiorczość i Zarządzanie, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Przedsiębiorczość – wprowadzenie	2
2	Kompetencje przedsiębiorcze	2
3	Modele biznesu	2
4	Źródła finansowania działalności firm	1
5	Zarządzanie – elementy, funkcje i procesy	2
6	Zarządzanie projektami – metodyka SCRUM	2
7	Zarządzanie personelem	2
8	Zarządzanie strategiczne	2
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

<b>Przedsiębiorczość i Zarządzanie, ĆWICZENIA, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Od pomysłu do produktu - ścieżka komercjalizacji	2
2	Źródła dochodów człowieka - koncepcja Kiyosakiego	2
3	CANVAS - krok po kroku	2
4	Pitch Deck - pozyskiwanie inwestora	1
5	Role menedżera - studium przypadku	2
6	SCRUM w praktyce - symulacja	2
7	Rozwiązywanie konfliktów w organizacji	2
8	Plan strategiczny - wybór właściwego kierunku rozwoju	2
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowanie materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.

4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:

4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.

4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- mogą to być tylko pliki pdf).
- 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
- 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
1. Parametry techniczne:
    - 5.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
    - 5.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
    - 5.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
    - 5.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
    - 5.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
  2. Interaktywne, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
    - 1.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
    - 1.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
  2. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
    - 2.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
    - 2.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
  3. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
    - 3.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
    - 3.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
  4. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
    - 4.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
  5. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informacją, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
    - 5.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być





- zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 5.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
6. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 6.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
7. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 7.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
8. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
9. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
- 9.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
- 9.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
- 9.3 W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 9.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl/> w trakcie realizacji zlecenia.
- 9.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
- 9.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

## **Zadanie 7 - Komputerowe wspomaganie projektowania i wizualizacja na kierunku Informatyka**

### **II stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



przedmiotu **Komputerowe wspomaganie projektowania i wizualizacja** na kierunku Informatyka II stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych LABORATORIUM**.

2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Komputerowe wspomaganie projektowania i wizualizacja, LABORATORIUM, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Wizualizacja: Importowanie/eksportowanie definicji zmiennych oraz podstawowych elementów projektu (symbole, skrypty, okna) do/z aplikacji InTouch. Struktura oraz elementy systemu do wizualizacji w oprogramowaniu InTouch. Implementacja algorytmów pracy aplikacji do wizualizacji wybranego procesu technologicznego.	2
2	Wizualizacja: Wykonanie receptur w środowisku InTouch. Definiowanie, wyświetlanie oraz archiwizacja alarmów w środowisku InTouch.	2
3	Wizualizacja: Konfiguracja połączeń ze sterownikiem PLC. Publikacja aplikacji InTouch.	2
4	KSWP: Modelowanie powierzchniowe i wielopowierzchniowe w oprogramowaniu SolidWorks.	1
5	KSWP: Modelowanie elementów na podstawie Algebry Boole'a.	1
6	KSWP: Metody tworzenia złożań mechanizmów (wiązania podstawowe, zaawansowane, mechaniczne)	2
7	KSWP: Badanie ruchu złożań. Tworzenie symulacji kinematycznych dla wybranych mechanizmów. Wizualizacji projektów z użyciem techniki renderingu.	2
8	KSWP: Podstawy projektowania od góry do dołu w SolidWorks	1
9	KSWP: Wykonanie biblioteki operacji oraz obiektów.	1
10	KSWP: Sprawdzanie poprawności opracowanych mechanizmów.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowanie materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
1. Parametry techniczne:
  - 5.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 5.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 5.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 5.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 5.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
2. Interaktywne, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
  - 6.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
  - 6.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
3. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
  - 7.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
  - 7.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
4. Aktywne, dostępne, aktualne, linki do źródeł zewnętrznych.
  - 8.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
  - 8.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
5. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),



- 9.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
6. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informacją, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 10.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 10.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
7. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 11.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
8. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 12.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
9. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
10. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
- 14.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
- 14.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
- 14.3 W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 14.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
- 14.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
- 14.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było



jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE.  
(wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

**Zadanie 8 – Algorytmy multimedialne na kierunku Informatyka I stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Algorytmy multimedialne** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Algorytmy multimedialne, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Klasyfikacja mediów (obraz, dźwięk, tekst). Pojęcie sygnału i informacji.	1
2	Cyfrowa reprezentacja obrazu. Rejestracja i akwizycja obrazów. Dyskretyzacja obrazów.	1
3	Formaty plików graficznych. Kodowanie obrazu w standardzie JPEG.	1
4	Cyfrowe przetwarzanie obrazów. Proste operacje na pikselach. Histogram obrazu. Projekcje.	1
5	Operacje kontekstowe na obrazie. Filtry graficzne. Filtry dolnoprzepustowe, gaussowskie. Filtry górnoprzepustowe, wyostrzające, laplasjany. Filtry wykrywające krawędzie.	1
6	Słuch. Budowa ucha. Właściwości słuchu. Fala dźwiękowa. Propagacja dźwięku. Percepcja dźwięku.	1
7	Dźwięk cyfrowy. Próbkowanie. Kwantyzacja. Formaty plików audio.	1
8	Podstawowe operacje na cyfrowym sygnale dźwiękowym: autokorelacja, splot, miksowanie sygnałów, filtracja sygnałów.	1
9	Cechy sygnału audio w dziedzinie czasu. Cechy na poziomie ramki: głośność, energia krótkookresowa, współczynnik przejść przez zero. Cechy sygnału audio w dziedzinie czasu na poziomie klipu.	1
10	Transformata Fouriera sygnału, FFT. Funkcje okna. Spektrogram.	1
11	Przetwarzanie sygnału dźwiękowego: predykcja liniowa, filtracja adaptacyjna. Kodowanie i kompresja sygnału dźwiękowego. Kodowanie predykcyjne, kanałowe, perceptualne.	1
12	Standardy kompresji grupy MPEG.	1
13	Mechanizm wytwarzania sygnału mowy. Parametry mowy: częstotliwość tonu podstawowego, formanty, parametry cepstralne, parametry LPC. Perceptualne skale częstotliwości: oktafowa, melowa, barkowa, parametry mel-cepstralne.	1
14	Tekst, pliki tekstowe. Kodowanie ASCII, UNICODE. Text mining.	1



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny





15	Przetwarzanie języka naturalnego. Języki formalne, gramatyki. Języki regularne i kontekstowe, algorytm CYK.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
1. Parametry techniczne:
  - 5.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 5.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 5.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 5.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 5.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
2. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
  - 6.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
  - 6.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
3. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
  - 7.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
  - 7.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
4. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
  - 8.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- 8.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
5. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
- 9.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
6. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informacją, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 10.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 10.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
7. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 11.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
8. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 12.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
9. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
10. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
- 14.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
- 14.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
- 14.3 W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 14.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
- 14.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno



zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.

- 14.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

**Zadanie 9 - Fotografia cyfrowa i Photoshop w praktyce na kierunku Informatyka I stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Fotografia cyfrowa i Photoshop w praktyce** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Fotografia cyfrowa i Photoshop w praktyce, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Budowa aparatu fotograficznego.	1
2	Podstawy teoretyczne fotografii. Światło i barwa w fotografii, balans bieli, głębia ostrości. Modele barw.	1
3	Fizyczne podstawy rejestracji obrazu, matryce CCD i CMOS. Konstrukcja matryc światłoczułych jako elementów opto-elektronicznych.	1
4	Obiektywy.	1
5	Aparat fotograficzny cyfrowy a analogowy. Omówienie typowych błędów wynikających z niedoskonałości sprzętu fotograficznego: winietowanie, dystorsja, szumy.	1
6	Algorytmy i metody ustawiania ostrości. Głębina ostrości. Algorytmy trybów fotografowania. Algorytmy i metody doboru ekspozycji. Algorytmy doboru parametrów do fotografowanych scen (sport, krajobraz, portret).	1
7	Stabilizacja obrazu: żyroskop, piezoelektryczne czujniki i elementy wykonawcze. Optyczne stabilizatory obrazu. Elektroniczne stabilizatory obrazu – algorytmy do ich realizacji	1
8	Digitalizacja obrazu. Skanery i skanowanie fotografii.	1
9	Zapis typu RAW – surowych danych. Metody tworzenia kolorów z danych RAW – stosowane algorytmy.	1



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



10	Cyfrowe kodowanie obrazu. Algorytmy kompresji i zapisu obrazów w pamięci aparatu.	1
11	Edycja fotografii i ich retuszowanie. Korekcja zdjęć. Programy do obróbki zdjęć. Modyfikacja kolorystyki obrazu - korekcja tonalna.	1
12	Makrofotografia. Panorama. Zdjęcia przez teleskop.	1
13	Efekty specjalne. Filtry.	1
14	Przygotowanie grafiki dla potrzeb druku i prezentacji. Wywoływanie zdjęć cyfrowych. Drukowanie obrazów cyfrowych.	1
15	Zasady kompozycji zdjęcia – zdjęcia pejzażowe i portretowe.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
5. Parametry techniczne:
  - 5.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 5.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 5.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 5.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 5.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
6. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
  - 6.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
  - 6.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



7. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
  - 7.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
  - 7.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
8. Aktywne, dostępne, aktualne, linki do źródeł zewnętrznych.
  - 8.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
  - 8.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
2. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
  - 2.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
3. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informację, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
  - 3.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
  - 3.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
4. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
  - 4.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
5. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
  - 5.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
6. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
7. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
  - 7.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
  - 7.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiały o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
  - 7.3 W każdym kursie stworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> należy umieścić nagłówek i stopkę.



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny





- 7.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
- 7.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
- 7.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

**Zadanie 10 - Zaawansowana Inżynieria Oprogramowania na kierunku Informatyka I stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Zaawansowana Inżynieria Oprogramowania** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 15 godz. dydaktycznych PRACOWNI SPECJALISTYCZNEJ**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Zaawansowana Inżynieria Oprogramowania, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Diagram komponentów (component diagram)	2
2	Diagram pakietów	2
3	Diagramy maszyny stanowej - state machine diagram	2
4	Diagram wdrożenia	2
5	Diagram struktur złożonych	2
6	Wykorzystanie poznanych diagramów w projektach zespołowych	2
7	Kreacyjne wzorce projektowe	2
8	Czynnościowe wzorce projektowe – przykłady.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>
<b>Zaawansowana Inżynieria Oprogramowania, PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



1	Interfejsy, zależności, widoki i porty w diagramach komponentów.	2
2	rodzaje maszyn stanowych. Protokołowa maszyna stanowa. Maszyny stanowe zachowania (ang. behavioral state machines). Diagram stanu. Stan.	2
3	Przejścia. Stany złożone. Zaawansowane składniki diagramu. sekcje symbolu graficznego stanu. etapy tworzenia diagramu maszyny stanów.	2
4	Powiązania między oprogramowaniem (artefaktami) i sprzętem (węzłami). Zastosowane przy modelowaniu dużych systemów.	2
5	Diagram struktur złożonych kooperacje. Diagram konceptualny. Diagram implementacyjny	2
6	Wykorzystanie poznanych diagramów w projektach zespołowych	2
7	Kreacyjne wzorce projektowe	2
8	Czynnościowe wzorce projektowe – przykłady.	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
5. Parametry techniczne:
  - 5.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 5.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 5.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 5.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 5.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
6. Interaktywne, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
  - 6.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak:



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przestania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
- 6.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
7. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
- 7.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
- 7.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
8. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
- 8.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
- 8.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
9. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
- 9.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
10. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informację, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 10.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 10.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
11. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 11.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
12. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 12.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
13. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)



14. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu

- 14.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
- 14.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinny oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
- 14.3 W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 14.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
- 14.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
- 14.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

**Zadanie 11 - Inżynieria Oprogramowania na kierunku Informatyka I stopnia**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Inżynieria Oprogramowania** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 15 godz. dydaktycznych PRACOWNI SPECJALISTYCZNEJ**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

<b>Inżynieria Oprogramowania, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Diagram przypadków użycia - Use case diagram	2
2	Diagram aktywności (czynności) - activity diagram	2
3	Diagram klas - Class diagram	2
4	Diagram obiektów - Object diagram	2
5	Diagram sekwencji - przebiegu	2



6	Diagram komunikacji - kooperacji	2
7	Diagramy czasowe - harmonogramowanie interakcji	2
8	Przeładowe diagramy interakcji	1
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

<b>Inżynieria Oprogramowania, PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA, 15 godz. dydaktycznych</b>		
<b>L.p.</b>	<b>Temat materiałów e-learningowych do zajęć</b>	<b>Godziny dydaktyczne</b>
1	Wychwytywanie przypadków użycia. Rozpoznawanie aktorów. Zależności między przypadkami użycia	2
2	Diagram aktywności – cechy. Notacja. Przepływ sterowania. Decyzje.	2
3	Diagram klas - cechy: Symbol klasy, notacja, poziomy dostępu, składniki statyczne, krotność. Związki między klasami.	2
4	Obiekty i asocjacje	1
5	Uczestnicy na diagramie sekwencji. Rodzaje komunikatów. Bloki. Operatory interakcji. Aktorzy.	2
6	Składnia. Operacji i tworzenie diagramu komunikacji.	2
7	Zaawansowane składniki diagramu czasowego. Zdarzenia i ograniczenia czasowe. Alternatywne sposoby prezentacji stanów. Przesyłanie komunikatów	2
8	Części przeładowego diagramu interakcji.	2
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
5. Parametry techniczne:
  - 5.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 5.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 5.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny





- komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
- 5.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
- 5.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
6. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
- 6.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak: quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
- 6.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
7. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
- 7.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
- 7.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
8. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
- 8.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
- 8.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
9. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
- 9.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
10. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informację, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 10.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 10.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
11. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 11.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określone liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.



12. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
  - 12.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągnięcia wybranych efektów uczenia się.
13. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
14. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu
  - 14.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
  - 14.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinno oznaczyć się także materiał o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
  - 14.3 W każdym kursie tworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
  - 14.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
  - 14.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
  - 14.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)

**Zadanie 12 - Technologie programowania na kierunku Informatyka I stopnia,**

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Technologie programowania** na kierunku Informatyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

Technologie programowania, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne



Fundusze Europejskie  
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska  
Europejski Fundusz Społeczny



1	Wprowadzenie do programowania w języku Python. Literały, zmienne, operacje na wartościach numerycznych i ciągach znaków. Pętle.	1
2	Wprowadzenie do programowania w języku Python. Listy, krotki, mapy.	1
3	Wprowadzenie do programowania w języku Python. Funkcje, moduły, klasy, obiekty.	1
4	Wprowadzenie do programowania w języku Python. Klasy i obiekty. Obsługa wyjątków.	1
5	Język Python. Dekoratory. Funkcje lambda. Generatory.	1
6	Język Python. Wizualizacja danych. Tworzenie GUI.	1
7	Analiza danych z użyciem języka Python. Algorytmy klastrowania.	2
8	Eksploracja danych z użyciem języka Python.	2
9	Przetwarzanie obrazów i sygnałów z językiem Python.	2
10	Wprowadzenie do frameworka Django.	3
<b>RAZEM:</b>		<b>15</b>

3. Zadaniem Wykonawcy będzie opracowane materiałów do nauczania zdalnego, które powinny być poprawne merytorycznie oraz spełniać kryteria kursu e-learningowego.
4. Podstawowe cechy kursu e-learningowego:
  - 4.1 Multimedialny, o różnorodnej formie przekazu wiedzy.
  - 4.2 Kurs nie może zawierać wyłącznie tekstu z rysunkami, wykresami, wzorami itp. (nie mogą to być tylko pliki pdf).
  - 4.3 Zamieszczone materiały powinny zawierać treści multimedialne i interaktywne, takie jak animacje, nagrania audio, grafiki, filmy itp.
  - 4.4 Materiały i forma przekazu powinna umożliwiać jak najlepsze i najprostsze przekazanie studentowi wiedzy i zrozumienie zagadnienia/tematu/procesu/zjawiska.
5. Parametry techniczne:
  - 5.1 Kurs powinien charakteryzować się wysoką jakością techniczną zamieszczonych materiałów.
  - 5.2 Rysunki, wykresy, wzory, animacje itp. powinny być czytelne.
  - 5.3 Należy dobierać kolory w taki sposób, aby materiał był czytelny nie tylko na monitorze komputera, ale również podczas wyświetlania na projektorze multimedialnym.
  - 5.4 Jakość filmów, dźwięku, materiałów multimedialnych itp. powinna być dostosowana do przekazywanej treści.
  - 5.5 Materiały do nauczania zdalnego powinny być czytelne, tak przygotowane aby student nie miał problemu z odczytem informacji w nich zawartych.
6. Interaktywny, o zróżnicowanych elementach weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji.
  - 6.1 Należy wykorzystać zróżnicowane metody weryfikacji wiedzy lub umiejętności, takie jak:



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



- quizy, pytania kontrolne, zadania, prace do przesłania, korzystania z forum, inne aktywności bieżące, systematyczne w kursie.
- 6.2 Ocenione zadanie musi posiadać informację zwrotną do studentów odnośnie uzyskanych wyników i osiągnięcia efektów uczenia się.
7. Logiczny, podział materiału zgodny z liczbą godzin opracowywanej formy zajęć.
- 7.1 Opracowany materiał ćwiczeń, laboratoriów lub pracowni specjalistycznej powinien odpowiadać treściom zawartym w sylabusie z podziałem na pracę w fizycznym laboratorium i pracę możliwą do realizacji online, samodzielnie przez studenta.
- 7.2 Dobrą praktyką jest, aby liczba modułów odpowiadała liczbie godzin przedmiotu.
8. Aktywny, dostępny, aktualny, linki do źródeł zewnętrznych.
- 8.1 Zamieszczane treści w formie linków do dodatkowych źródeł zewnętrznych muszą być opatrzone datą weryfikacji źródła np. materiał z dnia 2020-01-30,
- 8.2 Pliki z materiałami do kursów powinny być zapisane na platformie e-learningowej „moodle” w lokalizacji <https://elearning.pwsip.edu.pl/> .
9. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje online),
- 9.1 Kurs powinien zawierać wybrane formy komunikacji ze studentem oraz umożliwiać zdalne konsultacje poprzez wykorzystanie modułu forum, czatu lub innych komponentów dostępnych na platformie e-learningowej.
10. Podział zajęć na część tradycyjną i zdalną. Każdy kurs powinien zawierać jasną informację, które treści sylabusu muszą być zrealizowane w formie tradycyjnej w pracowni, sali itp., a które mogą być zrealizowane zdalnie przez studenta,
- 10.1 Wybrane wykłady, ćwiczenia, laboratoria, zajęcia projektowe, seminaria itp. mogą być zrealizowane w tradycyjnej formie na Uczelni i wymagają obecności uczestnika kursu.
- 10.2 Informacja, które zajęcia powinny być realizowane na miejscu, a które zdalnie musi być zawarta w kursie.
11. Określenie przewidywanego czasu pracy/nauki studenta w kursie,
- 11.1 Należy określić jaki jest przewidywany czas na przyswojenie przez studenta treści zdalnych, oraz określić liczby godzin samodzielnej pracy studenta/wkład własny studenta w przeliczeniu na pkt ECTS.
12. Przypisanie treści kursu do efektów uczenia się,
- 12.1 Należy przedstawić w materiałach, z którymi efektami uczenia się, zapisanymi w sylabusie, związane są poszczególne tematy oraz określić w kursie sposób weryfikowania osiągania wybranych efektów uczenia się.
13. Realizacja kursu będzie monitorowana przez koordynatora de. E – learningu zgodnie z harmonogramem zamieszczonym na platformie <https://elearning.pwsip.edu.pl/> (zał. nr X)
14. Wszystkie wytworzone materiały muszą posiadać logo projektu



- 14.1 Poniższe informacje stosuje się do oznakowania materiałów tekstowych, prezentacji, grafiki, animacji, audio-wideo, kursu, zasobów kursu, np. quizu, aktywności itp.
- 14.2 Materiały wyświetlane w kolorze, drukowane w kolorze, oprócz logo i nazwy projektu, powinny oznaczyć się także materiałem o znak barw RP, w materiałach czarno-białych, monochromatycznych znak barw RP nie stosuje się.
- 14.3 W każdym kursie stworzonym na stronie <https://elearning.pwsip.edu.pl> należy umieścić nagłówek i stopkę.
- 14.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <https://elearning.pwsip.edu.pl> w trakcie realizacji zlecenia.
- 14.5 W przypadku przygotowywania innej formy treści oznakowanie powinno zawierać nagłówek i stopkę projektu. Przykładowo robiąc animację czy filmy, to w takim przypadku pierwsze sekundy powinny wyświetlać oznakowania jak w przypadku szablonu prezentacji wraz z nazwą przedmiotu, tytułem treści, numerem wykładu, zajęć itp. Na koniec powinna wyświetlić się informacja jak na ostatnim slajdzie szablonu prezentacji.
- 14.6 Istnieje pewna dowolność oznakowania, ważne jest aby pojedynczy zapisany i później otwarty materiał na/z dysku studenta był oznakowany w taki sposób aby było jednoznaczne, iż pochodzi on z projektu KPK II, finansowanego ze środków UE. (wystarczy wykorzystać nagłówek i stopkę)



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny

