

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 - Sygnały i systemy dynamiczne na kierunku automatyka i robotyka I stopnia

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Sygnały i systemy dynamiczne** na kierunku Automatyka i robotyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 10 godz. dydaktycznych PRACOWNI SPECJALISTYCZNEJ**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

Sygnały i systemy dynamiczne, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Klasyfikacja sygnałów. Sygnały ciągłe i dyskretne. Sygnały deterministyczne i stochastyczne. Wartość średnia, moc i energia sygnału. Systemy – definicja i podstawowe informacje o systemach	3
2	Splot sygnałów. Funkcja korelacji i autokorelacji. Szeregi Fouriera: postać trygonometryczna i wykładnicza. Warunki Dirichleta.	2
3	Dyskretna i szybka transformata Fouriera (DFT i FFT). Aspekty aplikacyjne transformaty Fouriera. Analiza częstotliwościowa sygnałów. Widmo amplitudowe i widmo fazowe funkcji ciągłych Twierdzenie o próbkowaniu	4
4	Transformata Laplace'a. Zastosowanie transformaty Laplace'a w rozwiązywaniu liniowych i nieliniowych równań różniczkowych o pochodnych zwyczajnych Transmitancja systemu. Odpowiedź skokowa i impulsowa systemu.	4
5	Modelowanie dynamiki układów w przestrzeni stanu. Zmienne stanu fazowe i fizyczne.	2
RAZEM:		15
Sygnały i systemy dynamiczne, PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA, 10 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Tworzenie aplikacji do wyznaczania wartości średnich, mocy i energii sygnałów ciągłych i dyskretnych.	2



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



2	Tworzenie oprogramowania do analiza częstotliwościowej układów z wykorzystaniem szybkiej transformaty Fouriera.	4
3	Wyznaczanie prostej i odwrotnej transformaty Fouriera za pomocą Matlaba	2
4	Tworzenie oprogramowania do analizy wybranych właściwości systemów dynamicznych	2
RAZEM:		10

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.
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



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- 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 on-line),
- 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 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.
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, 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



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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 - Napędy elektryczne na kierunku automatyka i robotyka I stopnia

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Napędy elektryczne** na kierunku Automatyka i robotyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 10 godz. dydaktycznych PRACOWNI SPECJALISTYCZNEJ**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

Napędy elektryczne, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Struktura napędu elektrycznego otwartego i ze sprzężeniem zwrotnym.	1
2	Fizyczne podstawy funkcjonowania maszyn elektrycznych.	1
3	Rodzaje maszyn elektrycznych. Budowa maszyny elektrycznej.	1
4	Straty w pracy maszyny elektrycznej i ich wpływ na eksploatację maszyn.	1
5	Budowa silnika indukcyjnego. Wirujące pole magnetyczne w trójfazowym silniku indukcyjnym. Zasada pracy silnika indukcyjnego. Tabliczka znamionowa silnika indukcyjnego.	1
6	Charakterystyka ruchowa silnika indukcyjnego. Wzór Klossa. Obszar pracy stabilnej i niestabilnej charakterystyki.	1
7	Stany pracy silnika. Stan pracy jałowej. Rozruch silnika indukcyjnego. Regulacja prądu rozruchowego. Układy tyrystorowe.	1
8	Regulacja prędkości silnika indukcyjnego. Struktura i zasada pracy elektronicznych układów falownikowych.	1
9	Silniki krokowe. Rodzaje silników krokowych i ich zasada pracy.	1
10	Sterowniki silników krokowych. Zastosowanie napędów z silnikami krokowymi w przemysłowych systemach sterowania.	1
11	Silniki bezszczotkowe BLDC - Budowa i zasada pracy. Porównanie silników BLDC z silnikami krokowymi.	1
12	Sterowniki silników bezszczotkowych. Scalone sterowniki silników krokowych i bezszczotkowych.	1



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



13	Silniki prądu stałego – budowa i zasada działania. Rodzaje silników prądu stałego. Charakterystyki ruchowe silników prądu stałego.	1
14	Rozruch silników prądu stałego. Regulacja prędkości obrotowej silników prądu stałego.	1
15	Zasady doboru elektrycznych silników napędowych.	1
RAZEM:		15

Napędy elektryczne, PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA, 10 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Analiza strat maszyny elektrycznej. Wyznaczanie sprawności energetycznej silnika elektrycznego.	2
2	Projekt układu softstartu silnika prądu stałego	2
3	Projekt sterownika dwufazowego bipolarnego silnika krokowego	2
4	Projekt sterownika silnika bezszczotkowego z czujnikami Halla	2
5	Analiza pracy przekształtnika falownikowego	2
RAZEM:		10

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.



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- 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 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)



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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, powinny 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> 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 3 - Programowanie w środowisku LabView na kierunku automatyka i robotyka I stopnia.

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Programowanie w środowisku LabView** na kierunku Automatyka i robotyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 15 godz. dydaktycznych LABORATORIUM.**
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

Programowanie w środowisku LabView, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Wprowadzenie do środowiska LabVIEW firmy National Instruments: wirtualne narzędzia, programowanie przepływowe, menu, elementy przedniego panelu.	1
2	Podstawowe struktury sterujące, typy zmiennych oraz funkcje czasowe w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



3	Operacje na tablicach w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
4	Reprezentacja graficzna sygnałów w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
5	Definiowanie, edycja elementów typu „klaster” w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
6	Operacje na tekście w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
7	SubVI, rodzaje zmiennych w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
8	Metody synchronizacji w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
9	Zarządzanie błędami w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
10	Maszyna stanów oraz zaawansowane struktury sterujące w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
11	Zarządzanie aplikacją oraz jej elementami w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	1
12	Programowanie sterownika czasu rzeczywistego na przykładzie platformy MyRIO. Wymiana danych z kolejkowaniem.	2
13	Zastosowanie środowiska LabVIEW do modelowania obiektów regulacji.	1
14	Programowanie obiektowo-zorientowane w środowisku LabVIEW.	1
RAZEM:		15

Programowanie w środowisku LabView, LABORATORIUM, 15 godz. dydaktycznych

L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Struktura programu. Podstawowe elementy oraz struktury w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	3
2	Operacje na tablicach. Reprezentacja graficzna sygnałów w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	2
3	Operacje na tekście. Zapis oraz odczyt danych z pliku tekstowego w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	2
4	Zaawansowane struktury sterujące, elementy typu klaster, SubVI w LabVIEW firmy National Instruments.	2
5	Maszyna stanów. Zarządzanie błędami w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	2
6	Podstawowe funkcje do zarządzanie aplikacją w środowisku LabVIEW firmy National Instruments.	2
7	Metody wymiany danych oraz mechanizmy synchronizacji podprogramów w środowisku LabVIEW.	2
RAZEM:		15



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:
 - 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.
 - 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



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- 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 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)



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Zadanie 4 - Komputerowe Wspomaganie Projektowania na kierunku automatyka i robotyka I stopnia.

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Komputerowe Wspomaganie Projektowania** na kierunku Automatyka i robotyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych PROJEKTU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

Komputerowe Wspomaganie Projektowania, PROJEKT, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Interfejs użytkownika i podstawowe funkcje programu. Dostosowanie interfejsu oraz modułów systemu. Szkic 2D: zasady wykonania szkiców, podstawowe funkcje szkicu, wymiarowanie oraz nadawanie węzłów geometrycznych.	2
2	Modelowanie bryłowe: wykonanie prymitywów 3D za pomocą podstawowych operacji (wyciągnięcie, obrotu wokół linii środkowej)	2
3	Modelowanie bryłowe: wykonanie prymitywów 3D za pomocą zaawansowanych operacji (wyciągnięcie po ścieżce, po profilach, szyk, lustro).	2
4	Modelowanie złożzeń (wstawianie komponentu, podstawowe relacje, edycja komponentów z poziomu złożzenia, widok rozstrzelony złożzenia).	3
5	Tworzenie dokumentacji płaskiej na podstawie modelu 3D (rzutowanie, widoki, przekrój, szczegół, wyrwanie, przerwanie, wymiarowanie, objaśnienia).	2
6	Tworzenie konstrukcji spawanej.	2
7	Tworzenie elementów z blachy.	2
RAZEM:		15

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.



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- 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.
 - 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.



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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> 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 - Wizualizacja procesów na kierunku automatyka i robotyka I stopnia

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Wizualizacja procesów** na kierunku Automatyka i Robotyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych PROJEKTU**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Wizualizacja procesów, PROJEKT, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Struktura oprogramowania do wizualizacji procesów przemysłowych InTouch. Definiowanie okien.	1
2	Rodzaje zmiennych. Podstawowe obiekty graficzne. Definiowanie animacji dla obiektów InTouch.	2
3	Konfiguracja symboli ArchestrA w środowisku InTouch. Definiowanie zmiennych, przypisywanie animacji oraz wymiana danych pomiędzy obiektami.	2
4	Rodzaje skryptów oraz podstawowa składnia programu w środowisku InTouch oraz w obiektach ArchestrA.	3
5	Zabezpieczenia aplikacji. Konfiguracja użytkowników w aplikacji. Definiowanie oraz wyświetlanie alarmów w środowisku InTouch.	3
6	Trendy bieżące oraz historyczne. Metody komunikacji z zewnętrznymi aplikacjami na przykładzie aplikacji Excel firmy Microsoft.	2
7	Operacje na tekście – odczyt oraz zapis plików tekstowych. Zarządzanie plikami poprzez aplikacje do wizualizacji.	2
RAZEM:		15

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:
 - 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.



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- 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)



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



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> należy umieścić nagłówek i stopkę.
 - 10.4 Pliki z oznakowaniem i wytycznymi będą dostępne do pobrania z platformy <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 - Grafika komputerowa na kierunku automatyka i robotyka I stopnia

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu **Grafika komputerowa** na kierunku Automatyka i Robotyka I stopnia, dla **10 godz. dydaktycznych PRACOWNI SPECJALISTYCZNEJ**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

Grafika komputerowa, PRACOWNIA SPECJALISTYCZNA, 10 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Praktyczne wprowadzenie w obsługę narzędzia Corel Draw do tworzenia i edycji grafiki wektorowej – funkcje podstawowe.	2
2	Praktyczne wprowadzenie w obsługę narzędzia Corel Draw do tworzenia i edycji grafiki wektorowej – funkcje zaawansowane.	2
3	Praktyczne wprowadzenie w obsługę narzędzia Adobe Photoshop do tworzenia i edycji grafiki rastrowej.	2
4	Praktyczne wprowadzenie w obsługę narzędzia Corel PhotoPaint do tworzenia i edycji grafiki rastrowej.	2



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



5	Księga Identyfikacji Wizualnej, Księga Znaków – praktyczne wskazówki do realizacji projektów komputerowych elementów graficznych: 1) logo, 2) hasło reklamowe, 3) szablony graficzne druków firmowych (papier firmowy, papier faksowy, bloczek notatek, teczka A4, wizytówka), 4) katalog reklamowy, 5) ulotka reklamowa A6 – dwustronna, 5) koperta DL, 6) plakat reklamowy w formacie A3 lub większym. Przygotowanie wymienionych materiałów graficznych do utworzenia wizualizacja komputerowej i druku.	1
6	Księga Identyfikacji Wizualnej, Księga Znaków – praktyczne wskazówki do realizacji projektów komputerowych elementów graficznych: 1) nadruk na gadżet (np. długopis, kubek, brelok, koszulka, zapalniczka, parasol, batonik itp.), 2) wygląd samochodów służbowych, 3) nadruk na płytę CD/DVD, 4) szablon prezentacji PowerPoint, 5) szyld na budynek, 6) opakowanie na próbkę produktu. Przygotowanie wymienionych materiałów graficznych do utworzenia wizualizacja komputerowej i druku.	1
RAZEM:		10

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.
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.
 - 1.1 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.
- 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, powinny oznaczyć się także materiał 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.

- 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 - Ochrona własności intelektualnej na kierunku automatyka i robotyka I stopnia

1. Przedmiotem zamówienia jest opracowanie materiałów dydaktycznych do e-learningu z przedmiotu ***Ochrona własności intelektualnej*** na kierunku Automatyka i robotyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 15 godz. dydaktycznych ĆWICZEŃ**.
2. Zakres tematyczny materiałów e-learningowych do zajęć dydaktycznych:

Ochrona własności intelektualnej, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Podstawowe pojęcia i podział własności intelektualnej	1
2	Ochrona własności intelektualnej w prawie krajowym oraz prawie międzynarodowym. Prawo wyłączne i wiedza utajona.	1
3	Katalog praw własności intelektualnej. Charakter praw własności intelektualnej. Pojęcie utworu. Katalog utworów w świetle prawa autorskiego. Rodzaje utworów.	1
4	Istota prawa autorskiego i praw pokrewnych. Przedmiot ochrony prawno autorskiej. Podmiot praw autorskich.	1
5	Autorskie prawa osobiste. Autorskie prawa majątkowe.	1
6	Ochrona praw autorskich i praw pokrewnych. Ochrona wizerunku i korespondencji.	1
7	Umowy prawno - autorskie	1
8	Dozwolony użytek prywatny i publiczny. Domena publiczna.	1



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



9	Odpowiedzialność za naruszenie praw autorskich i praw pokrewnych (cywilna, karna).	1
10	Pojęcie, kategorie praw własności przemysłowej. Patenty. Wynalazki. Licencje Wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, topografie układów scalonych - ogólna charakterystyka i ochrona.	3
11	Odpowiedzialność za naruszenie praw własności przemysłowej (cywilna, karna)	1
12	Przedawnienie roszczeń w zakresie naruszenia praw własności przemysłowej	1
13	Ogólne zasady zwalczania nieuczciwej konkurencji	1
RAZEM:		15

Ochrona własności intelektualnej, ĆWICZENIA, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Hierarchia krajowych aktów prawnych dotyczących ochrony własności .	2
2	Tworzenie zagadek, quizów, krzyżówek związanych z prawem autorskim i prawami pokrewnymi (pojęcia)	2
3	Tworzenie umów prawno – autorskich zawierających istotne elementy przedmiotowe	2
4	Kazusy w zakresie naruszenia praw autorskich, praw pokrewnych i praw własności przemysłowej.	3
5	Analiza orzeczeń sądowych w zakresie ochrony praw własności intelektualnych ze szczególnym uwzględnieniem stanu faktycznego oraz rozstrzygnięcia.	2
6	Procedury uzyskania patentu, praw ochronnych i prawa z rejestracji w Urzędzie Patentowym RP (wypełnienie właściwych druków).	2
7	Oznaczenia geograficzne i znaki towarowe – charakterystyka znanych marek i znaków „logo”	2
RAZEM:		15

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).



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



- 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.
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 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.
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, 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 i struktury danych na kierunku automatyka i robotyka I stopnia

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



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



z przedmiotu **Algorytmy i struktury danych** na kierunku Automatyka i robotyka I stopnia, dla **15 godz. dydaktycznych WYKŁADU oraz 5 godz. dydaktycznych PRACOWNI SPECJALISTYCZNEJ.**

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

Algorytmy i struktury danych, WYKŁAD, 15 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Zasady analizy algorytmów. Poprawność, złożoność obliczeniowa, rodzaje złożoności obliczeniowej.	1
2	Proste algorytmy sortowania: sortowanie przez porównania: BubbleSort, InsertionSort, SelectionSort.	1
3	Szybkie algorytmy sortowania: ShellSort, HeapSort, QuickSort.	1
4	Metody projektowania algorytmów: metoda dziel i zwyciężaj, metoda zachłanna, programowanie dynamiczne, rekurencja.	1
5	Elementarne struktury danych - listy jednokierunkowe i dwukierunkowe.	1
6	Abstrakcyjne typy danych - stos, kolejka.	1
7	Drzewa. Podstawowe pojęcia. Algorytmy przechodzenia przez drzewo.	1
8	Implementacja drzew.	1
9	Drzewa binarne, drzewa BST, AVL.	1
10	B-drzewa. 2-3 drzewa i 2-3-4 drzewa. Drzewa poziomo-pionowe, drzewa czerwono-czarne.	1
11	Grafy. Definicje, podstawowe pojęcia. Reprezentacje grafów: lista sąsiedztwa, macierz sąsiedztwa, macierz incydencji.	1
12	Przechodzenie po grafach. Las rozpinający. Znajdowanie najkrótszych ścieżek w grafie. Algorytm Dijkstry, algorytm Forda.	1
13	Wykrywanie cykli. Minimalne drzewo rozpinające. Algorytm Borůvki, Algorytm Kruskala.	1
14	Spójność. Grafy eulerowskie i hamiltonowskie.	1
15	NP-zupełność. Klasa NP, problemy NP-trudne i NP-zupełne.	1
RAZEM:		15

Algorytmy i struktury danych, Pracownia specjalistyczna, 5 godz. dydaktycznych		
L.p.	Temat materiałów e-learningowych do zajęć	Godziny dydaktyczne
1	Implementacja listy jednokierunkowej i dwukierunkowej w języku C++.	2
2	Implementacja tablicowa i wskaźnikowa abstrakcyjnego typu danych: stos.	1



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



3	Implementacja struktur drzewiastych – projekt „Drzewo genealogiczne”	2
RAZEM:		5

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: 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. 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/> .



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



9. Określenie sposobu i czasu konsultacji zdalnych z prowadzącym (forum, czat, konsultacje on-line),
 - 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, powinno oznaczyć się tenże 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



szablony 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

