

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

Załącznik nr 2 do Ogłoszenia o zamówieniu nr DZP.381.28.2016.UGS

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

(dla wszystkich części)

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1) **Przedmiotem zamówienia** są usługi szkoleniowe, realizowane w ramach projektu pt.: „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych” wraz z:

- przeprowadzeniem szkolenia (dotyczy części A i B postępowania),
- przeprowadzeniem warsztatów (dotyczy części C postępowania),
- wydaniem zaświadczenia potwierdzającego uczestnictwo w szkoleniu/warsztatach (dotyczy części: A, C),
- przeprowadzeniem egzaminu i wystawieniem przez Wykonawcę certyfikatu kompetencji w zakresie metody GIS (dotyczy części B).

2) **Projekt**, a tym samym przedmiot zamówienia jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach środków Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś Priorytetowa III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.1. Kompetencje w szkolnictwie wyższym, nr wniosku POWR.03.01.00-00-K340/15.

3) **Przedmiot zamówienia został podzielony na następujące części:**

Nazwa części	Opis	Informacje dodatkowe
A	Zad.1.22. Szkolenie w zakresie CITES	12 godzin lekcyjnych*, 1 grupa, max 15 osób w grupie
B	Zad.1.23. Szkolenie certyfikowane: Wprowadzenie do GIS	16 godzin lekcyjnych*, 1 grupa, max 10 osób w grupie
C	Zad.1.24. Warsztaty: Metody GIS – praktyczne zastosowanie w wizualizacji i interpretacji danych	30 godzin lekcyjnych*, 1 grupa, max 15 osób w grupie

**Przez godzinę lekcyjną Zamawiający rozumie 45 minut.*

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

4) **Celem szkoleń jest zdobycie wiedzy i kompetencji zawodowych:**

- **W części A :** Zdobycie wiedzy i kompetencji zawodowych w zakresie: przepisów prawnych dotyczących przewozu gatunków i wyrobów pochodzenia zwierzęcego, przepisów BHP obowiązujących podczas kontaktu z dzikimi zwierzętami, identyfikacji gatunków żywych zwierząt oraz okazów i preparatów z wypchanych zwierząt, identyfikacja innych wyrobów objętych CITES
- **W części B:** zdobycie kompetencji zawodowych, obejmujących praktyczną umiejętność podstawowej obsługi oprogramowania GIS, tworzenia i udostępniania map za pomocą oprogramowania GIS, wyszukiwania i opracowania przestrzennych danych przyrodniczych. Szkolenie dedykowane jest dla osób, które nigdy wcześniej nie miały kontaktu z danymi przestrzennymi i oprogramowaniem GIS
- **W części C:** podniesienie kompetencji zawodowych, zdobycie wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie zaawansowanych funkcji GIS, możliwości analizowania danych wektorowych oraz rastrowych przy użyciu oprogramowania ArcGIS i ENVI.

5) **Kurs w części C przeznaczony** jest dla osób, posiadających podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu systemów informacji geograficznej.

6) **Zajęcia we wszystkich częściach** skierowane są do studentów III roku studiów licencjackich Uniwersytetu Śląskiego, kierunków: Biologia, Biotechnologia, Ochrona Środowiska, posiadających podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu botaniki i zoologii.

7) **Program szkoleń/warsztatów powinien** uwzględniać efekty kształcenia uzyskane przez studenta podczas dotychczasowej nauki oraz winien być dostosowany do kierunku studiów. Program szkoleń/warsztatów powinien umożliwiać bieżące dostosowanie treści do umiejętności i potrzeb studenta. Zajęcia winny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym sylabusem.

2. **TERMIN I SPOSÓB REALIZACJI ZAMÓWIENIA**

Wymagany termin realizacji zamówienia: w częściach A, B, C - **nie wcześniej niż 1 września 2016r, zakończenie nie później niż 30 października 2016r.**

- 1) **Realizacja usług szkoleniowych winna odbywać się zgodnie z harmonogramem** przygotowanym przez Zamawiającego po zawarciu umowy i przesłanym do Wykonawcy drogą mailową najpóźniej do 2 dni roboczych przed rozpoczęciem zajęć.
- 2) **Godziny szkoleń** dostosowane będą do planu zajęć studentów.
- 3) **Wszystkie szkolenia winny się odbywać w przedziale godzinowym** pomiędzy 8.00 - 21.00 od poniedziałku do niedzieli.
- 4) Zamawiający przewiduje, że **w ciągu jednego dnia zrealizowanych zostanie maksymalnie 8 godzin szkolenia**, w związku z czym:
 - a) w częściach: A, B - szkolenia będą trwały dwa dni
 - b) w części C - szkolenie będzie trwało maksymalnie pięć dni,
- 5) Wykonawca jest zobowiązany do dostosowania się do zmian wprowadzanych przez Zamawiającego.

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

3. MIEJSCE REALIZACJI ZAMÓWIENIA

- 1) **W zakresie części A** miejsce szkolenia zapewnia Wykonawca, zlokalizowane na terenie województwa śląskiego;
 - a) W celu prawidłowego wykonania usługi Wykonawca winien posiadać:
 - Salę wykładową na min. 15 miejsc z wideoprojektorem
 - Dostęp do żywych zwierząt z listy CITES
 - Ekspozyty martwych zwierząt z listy CITES
 - Przedmioty i wyroby ze zwierząt z listy CITES
 - b) **Dodatkowo w części A Wykonawca powinien** wyrazić gotowość udostępnienia nieopłatnie sali wykładowej dla przeprowadzenia nieodpłatnego, 4-godzinnego szkolenia z zakresu CITES przez przedstawiciela Izby Celnej.
- 2) **W zakresie części B** - Zamawiający zapewnia miejsce do realizacji szkolenia (WBiOŚ UŚ, Katowice, ul. Jagiellońska 28). Zamawiający zapewnia pracownię komputerową do prowadzenia zajęć wraz z niezbędnym oprogramowaniem (Quantum GIS, SAGA GIS) zainstalowanym na komputerach. Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia szkolenia z oprogramowania GIS na sprzęcie dostarczonym przez Wykonawcę.
- 3) **W zakresie części C** - Zamawiający zapewnia miejsce do realizacji warsztatów (WBiOŚ UŚ, Katowice, ul. Jagiellońska 28). Zamawiający zapewnia pracownię komputerową do prowadzenia zajęć z oprogramowaniem ENVI zainstalowanym na komputerach. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić **oprogramowanie ArcGIS** na czas realizacji zamówienia. Oprogramowanie ArcGIS powinno zostać zainstalowane na czas prowadzenia warsztatów na komputerach w pracowni udostępnionej przez Zamawiającego, w porozumieniu z informatykiem WBiOŚ lub inną osobą odpowiedzialną, wyznaczoną przez Koordynatora Projektu. Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia szkolenia z oprogramowania ArcGIS na sprzęcie dostarczonym przez Wykonawcę.

4. LICZBA UCZESTNIKÓW:

- 1) Ostateczna liczba uczestników zależy będzie od liczby osób zainteresowanych udziałem w szkoleniach;
- 2) Nie można łączyć grup ani wprowadzać na zajęcia dodatkowych osób niebędących uczestnikami projektu;
- 3) W szkoleniu mogą uczestniczyć jedynie uczestnicy projektu „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych”.

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

5. REKRUTACJA, INFORMACJA ORAZ ORGANIZACJA SZKOLENIA

- 1) **Za rekrutację na szkolenia** odpowiedzialny jest Zamawiający;
- 2) **Zamawiający zobowiązuje się dostarczyć drogą elektroniczną** listę uczestników szkolenia oraz listę rezerwową najpóźniej do 3 dni roboczych przed planowanym terminem rozpoczęcia szkolenia.
- 3) W przypadku niezgłoszenia się studenta na szkolenie do udziału w szkoleniu ma prawo pierwsza osoba z listy rezerwowej;
- 4) **Zamawiający dostarczy Wykonawcy** wersję elektroniczną wzoru listy obecności, najpóźniej do 3 dni roboczych przed planowanym rozpoczęciem pierwszego ze szkoleń, a Wykonawca zobowiązany jest do wydruku listy obecności na każdy dzień szkolenia i zebrania podpisów uczestników na wersji papierowej i dostarczenia po zakończeniu każdego szkolenia do Zamawiającego w terminie do 10 dni roboczych od zakończenia danego szkolenia. Niedotrzymanie ww. terminu Zamawiający uzna jako nienależyte wykonywanie przedmiotu umowy;
- 5) **Wykonawca zobowiązany jest do niezwłocznego poinformowania** Zamawiającego o niezgłoszeniu się uczestników na szkolenie, przerwaniu szkolenia lub rezygnacji z uczestnictwa oraz każdorazowej nieobecności skierowanych osób na szkolenie, oraz w innych sytuacjach które mają wpływ na ewentualne niezrealizowanie programu zajęć i umowy;
- 6) **Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom** wskazanym przez Zamawiającego przeprowadzenia w każdym czasie kontroli realizacji zajęć w tym w szczególności ich przebiegu, treści, wykorzystywanych materiałów, frekwencji uczestników oraz prowadzenia wizyt monitorujących. Wykonawca zobowiązany jest do umożliwienia osobom wskazanym przez Zamawiającego wykonania zdjęć dla celów Promocji Projektu.

6. MATERIAŁY INFORMACYJNE: PRZYGOTOWANIE, OPRAWA, DRUK I DYSTRYBUCJA:

Wykonawca jest zobowiązany do:

- 1) Przygotowania **syllabusu** zajęć według wzoru dostarczonego przez Zamawiającego w wersji elektronicznej edytowalnej drogą mailową w terminie 3 dni roboczych od daty zawarcia umowy. Wykonawca dostarczy przygotowany sylabus w formie elektronicznej drogą mailową co najmniej 3 dni robocze przed rozpoczęciem szkolenia w celu zatwierdzenia go przez Zamawiającego;
- 2) Przygotowania **materiałów szkoleniowych** w języku polskim dla każdego uczestnika szkolenia.
 - **Materiały szkoleniowe** rozumiane są co najmniej jako prezentacja wyświetlana przez Wykładowcę podczas szkolenia, z miejscem na notatki przy każdym slajdzie. Ilość stron materiałów szkoleniowych uzależniona od wykładowcy.
 - **Materiały szkoleniowe** muszą być wydrukowane, zbindowane, czarno-białe, z miejscem na notatki własne uczestników szkolenia, format A4, strony numerowane.
 - **Dodatkowo w częściach B i C** Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i dostarczenia studentom materiałów szkoleniowych w postaci próbek danych na nośniku elektronicznym.

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

- **W skład materiałów szkoleniowych** mogą wchodzić dodatkowe, niezbędne z punktu widzenia Wykonawcy materiały. Wykonawca zobowiązany jest potwierdzić odbiór materiałów przez studentów; Przygotowanie pomocy dydaktycznych w szczególności okazów, preparatów, próbek wyrobów niezbędnych do przeprowadzenia szkolenia leży po stronie Wykonawcy. Wykonawca winien uwzględnić koszt materiałów dydaktycznych w cenie za godzinę/osobę szkolenia.
 - Zamawiający zastrzega sobie prawo do zaakceptowania materiałów szkoleniowych przed rozdaniem ich studentom, a w sytuacji konieczności dokonania poprawek Wykonawca wykona je bez zbędnej zwłoki.
 - Przygotowania **agendy szkolenia** uwzględniającej program oraz zakres merytoryczny części szkolenia, i przedstawienia jej drogą elektroniczną Zamawiającemu do zatwierdzenia przed rozpoczęciem zajęć najpóźniej 1 dzień roboczy przed rozpoczęciem szkolenia;
- 3) Przygotowania **pre-testu** (wszystkie części) oraz **post-testu** (części A i C), uwzględniającego program oraz zakres merytoryczny szkolenia, i wydrukowania ich dla wszystkich uczestników szkolenia. Testy muszą być imienne, nie anonimowe;
- 4) Przeprowadzenia w ostatnim dniu szkolenia **ankiety** (przygotowanej w wersji elektronicznej przez Zamawiającego i dostarczonej Wykonawcy drogą mailową w terminie do 5 dni roboczych od daty zawarcia umowy) dotyczącej indywidualnej oceny szkolenia przez każdego z uczestników. Wykonawca zobowiązany będzie do zebrania i przekazania tych ankiet oraz zestawionych wyników Zamawiającemu, w terminie do 10 dni roboczych od zakończenia danego szkolenia co najmniej w wersji papierowej;
- 5) Powielenia agendy szkolenia, materiałów szkoleniowych, pre testów, post testów oraz ankiety dotyczącej indywidualnej oceny szkolenia dla każdego uczestnika szkolenia i dystrybuowanie ich pośród wszystkich uczestników szkolenia w trakcie jego trwania;
- 6) Na agendzie, materiałach szkoleniowych, pre-testach, post-testach oraz ankiecie powinna znaleźć się informacja, iż szkolenie jest współfinansowane z Unii Europejskiej zgodnie z aktualnymi na dzień przeprowadzenia szkolenia Wytycznymi oraz zasadami promocji Projektu. Informacje na temat prawidłowego oznaczenia materiałów szkoleniowych i dokumentów dostarczy Zamawiający w terminie nie późniejszym niż 5 dni roboczych od daty zawarcia umowy.

7. EGZAMIN, ZAŚWIADCZENIA I CERTYFIKATY DLA UCZESTNIKÓW SZKOLENIA

- 1) w części A, C Wykonawca wystawi **certyfikat/zaświadczenie** dla studentów, potwierdzające odbycie szkolenia/warsztatów, zgodnie ze wzorem dostarczonym przez Wykonawcę i uzgodnionym z Zamawiającym najdalej na 3 dni przed rozpoczęciem zajęć
- 2) w części B Wykonawca **przygotuje i przeprowadzi egzamin**, uwzględniający program oraz zakres merytoryczny szkolenia, dla wszystkich uczestników szkolenia. Wykonawca na podstawie wyniku egzaminu wystawi certyfikat kompetencji w zakresie metody GIS (po zdaniu egzaminu) lub zaświadczenie o ukończeniu szkolenia w przeciwnym przypadku.

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

3) **Wykonawca jest zobowiązany do:**

- a) **Przygotowania wzoru zaświadczenia lub certyfikatu**, na którym powinna znaleźć się informacja, iż szkolenie jest współfinansowane z Unii Europejskiej zgodnie z aktualnymi na dzień przeprowadzenia szkolenia Wytycznymi oraz zasadami promocji Projektu), przedłożenia do akceptacji Zamawiającemu w terminie do 1 dni roboczych przed rozpoczęciem realizacji danego szkolenia, a następnie dostarczenia Zamawiającemu zaświadczeń i certyfikatów dla uczestników szkoleń/warsztatów;
- b) O ile to możliwe, zaświadczenie/certyfikat winno być formatu A4, orientacji tekstu pionowej lub poziomej;
- c) Rodzaj papieru oraz ewentualne powlekanie dowolne, nie wymagane.

8. **DOKUMENTACJA ZWIĄZANA Z REALIZACJĄ KURSU:**

- 1) **Wykonawca zobowiązany będzie do przekazania Zamawiającemu** w terminie do 10 dni roboczych od dnia zakończenia **każdego** szkolenia dokumentów, a w szczególności:
 - a) Oryginałów **list obecności**,
 - b) Oryginału **potwierdzenia odbioru materiałów szkoleniowych** przez studentów,
 - c) Jednego **kompletu materiałów szkoleniowych**, na poczet przekazania ich do archiwum Projektu,
 - d) Oryginałów sprawdzonych **pre-testów i post-testów**,
 - e) Oryginałów **ankiet** oceniających przeprowadzonych wśród uczestników zajęć, i zestawienia wyników ankiet,
 - f) Oryginałów i kserokopii **zaświadczeń** o ukończeniu kursu oraz oryginałów i kserokopii wydanych **certyfikatów**,
 - g) Oryginałów dokumentów potwierdzających udział uczestników w **egzaminie** np. protokołów z egzaminu (dotyczy części B),
 - h) Protokołów sporządzonych przez Wykonawcę wskazujących planowaną liczbę i ewidencję godzin, a następnie prawidłowe wykonanie zadań, liczbę oraz ewidencję godzin w danym miesiącu kalendarzowym poświęconych na wykonanie zadań w projekcie oraz w ramach innych aktywności zawodowych (dot. Wykonawców będących osobami fizycznymi osobiście wykonującymi pracę na rzecz projektu).
- 2) **Dodatkowo Wykonawca dostarczy Zamawiającemu** w nieprzekraczalnym terminie do 3 dni roboczych od dnia otrzymania harmonogramu szkoleń w miesiącu, w którym wykonywać będzie zadania na rzecz Projektu, protokół wskazujący **planowaną liczbę oraz ewidencję godzin** w danym miesiącu kalendarzowym poświęconych na wykonanie zadań w projekcie oraz w ramach wszelkich innych aktywności zawodowych, niezależnie od źródła ich finansowania (**dot. Wykonawców będących osobami fizycznymi osobiście wykonującymi pracę na rzecz projektu**), w celu wprowadzenia przedstawionych danych do systemu teleinformatycznego SL2014 oraz weryfikacji, czy łączne **planowane zaangażowanie zawodowe Wykonawcy nie przekracza limitu 276 godzin miesięcznie** – według wzoru dostarczonego przez Zamawiającego w terminie do 3 dni roboczych od daty zawarcia umowy.

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

- 3) **Ponadto Wykonawca dostarczy Zamawiającemu** w nieprzekraczalnym terminie do 3 dni roboczych od dnia zakończenia miesiąca kalendarzowego, w którym wykonywał zadania na rzecz Projektu, protokół wskazujący prawidłowe wykonanie zadań **oraz rzeczywistą liczbę oraz ewidencję godzin** w danym miesiącu kalendarzowym poświęconych na wykonanie zadań w projekcie oraz w ramach wszelkich innych aktywności zawodowych, niezależnie od źródła ich finansowania (**dot. Wykonawców będących osobami fizycznymi osobiście wykonującymi pracę na rzecz projektu**), w celu wprowadzenia przedstawionych danych do systemu teleinformatycznego SL2014 oraz weryfikacji, czy łączne rzeczywiste zaangażowanie zawodowe Wykonawcy nie przekracza limitu 276 godzin miesięcznie – według wzoru dostarczonego przez Zamawiającego w terminie do 3 dni roboczych od daty zawarcia umowy.

9. PRAWA AUTORSKIE:

Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do dokumentów opracowań i wszelkich innych materiałów wytworzonych przez siebie w ramach realizacji niniejszego zamówienia bez ograniczeń czasowych i terytorialnych.

10. **ZAKRES TEMATYCZNY SZKOLEŃ:** Program szkoleń powinien zawierać co najmniej następujące elementy:
-

W zakresie części A:

1. Pierwszy dzień szkolenia:

- Zapoznanie studentów z procedurami BHP** obowiązującymi podczas bezpośredniego kontaktu z dzikimi zwierzętami (2 godz.).
- Poznananie praktyczne zasady postępowania z żywymi zwierzętami** (np.w Ogrodzie Zoologicznym) (2 godz.).
- Przegląd dydaktyczny materiałów**, w trakcie którego uczestnicy szkolenia obejrzą najczęściej przemycane, chronione gatunki gadów, płazów, ptaków i wybranych gatunków ssaków (2 godz.).

2. Drugi dzień szkolenia:

- Rozpoznawania grup systematycznych** w całości objętych ochroną CITES (2godz.).
- Rozpoznawanie gatunków**, okazów oryginalnych i fałszywych z listy CITES (3 godz.).
- Sporządzenie raportu** ze szkolenia przez studenta (1 godz.).

W zakresie części B: Zakres tematyczny zajęć oraz proponowany harmonogram powinien obejmować wykłady a następnie ćwiczenia:

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

1. **Zakres tematyczny wykładów w ramach szkolenia** powinien obejmować następujące zagadnienia:

- a) **Ogólne założenia systemów** informacji geograficznej: czym jest GIS?
- b) **Wprowadzenie do kartografii**: mapy, układy współrzędnych i odwzorowanie kartograficzne, układy współrzędnych prostokątnych płaskich na polskich mapach, jednostki i formaty zapisu współrzędnych geograficznych i geodezyjnych;
- c) **Struktura danych GIS**, model wektorowy i rastrowy danych przestrzennych i różnice między nimi, formaty danych GIS;
- d) **Przegląd oprogramowania GIS**: oprogramowanie komercyjne i *open source*;
- e) **Przegląd ogólnodostępnych źródeł przestrzennych** danych przyrodniczych: otwarte bazy danych o bioróżnorodności (np. www.gbif.org, www.vertnet.org itp.), dane o ochronie przyrody (np. www.protectedplanet.net,), wybrane krajowe serwisy WMS (GDOŚ, GDLP, RLDP, GUGiK itp.), inne dane o środowisku (CORINE Land Cover, numeryczne modele terenu SRTM i EU-DEM, zobrazowania satelitarne Landsat, dane klimatyczne www.worldclim.org).

2. **Zakres tematyczny ćwiczeń w ramach szkolenia** powinien obejmować następujące zagadnienia:

- a) **Import i export danych wektorowych i rastrowych** w popularnych formatach (ESRI SHP, KML, CSV, GeoTIFF, ESRI ASC itp.) na przykładzie danych przyrodniczych pozyskanych z ogólnodostępnych źródeł – praktyczne ćwiczenia w programie QuantumGIS;
- b) **Wizualizacja danych przyrodniczych** w programie QuantumGIS;
- c) **Tworzenie map wektorowych**: digitalizacja ekranowa, edycja tabeli atrybutów – praktyczne ćwiczenia w programie QuantumGIS;
- d) **Przykłady danych rastrowych**: dane dyskretne i ciągłe, konwersja danych wektorowych do rastrowych i rastrowych do wektorowych;
- e) **Podstawy analiz przestrzennych i geoprzetwarzania** danych wektorowych (intersekcja, agregowanie, łączenie, przycinanie, buforowanie, analizy odległościowe, selekcja, ekstrakcja atrybutów z innych danych wektorowych lub rastrowych, podstawowe statystyki) – praktyczne ćwiczenia w programie QuantumGIS;
- f) **Podstawy algebry map rastrowych** – przykłady operacji. Przykłady prostych analiz na podstawie numerycznego modelu terenu (np. kalkulacja nachylenia i ekspozycji).

3. **Egzamin**

W zakresie części C:

Zakres tematyczny warsztatów powinien obejmować następujące zagadnienia:

- a) Wprowadzenie do pracy z oprogramowaniem ArcGIS;
- b) Podstawy pracy z geobazą w ArcGIS: struktura i możliwości geobazy; eksploracja geobazy; migracja danych z plików SHP, GPX, CSV do geobazy; import danych rastrowych; projektowanie geobazy; tworzenie klas obiektów, zestawów danych obiektów, tabel i klas relacji; udostępnianie geobazy jako usługi; publikowanie usługi mapowej;

Projekt „NEW. Zwiększenie konkurencyjności studentów Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego na rynku pracy przez rozwój ich kompetencji zawodowych.”

- c) Wprowadzenie do analiz przestrzennych w ArcGIS: przygotowanie danych do analiz; automatyzacja analiz przy użyciu Model Buildera; analizy nakładania danych wektorowych; analizy nakładania danych rastrowych; przykłady wykorzystania analiz przestrzennych w ochronie środowiska
- d) Wprowadzenie do pracy z oprogramowaniem ENVI;
- e) Podstawy analizy danych rastrowych w oprogramowaniu ENVI: import danych multispektralnych; import i praca z warstwami wektorowymi; ekstrakcja obiektów; klasyfikacja obrazów multispektralnych; kalkulacja indeksów wegetacji; detekcja anomalii i zmian w środowisku; ocena stanu zdrowotnego drzewostanów; analiza wpływu stresu środowiskowego na roślinność.

11. WARUNKI PŁATNOŚCI

Rozliczenie odbędzie się po zakończeniu realizacji szkolenia i po podpisaniu przez Zamawiającego bez uwag protokołu odbioru, który stanowi podstawę do wystawienia rachunku/faktury. **Warunkiem podpisania protokołu odbioru usługi będzie dostarczenie do Zamawiającego w określonym wyżej terminie następujących dokumentów:**

- Oryginałów listy obecności;
- Oryginału potwierdzenia odbioru materiałów szkoleniowych;
- Jednego kompletu materiałów szkoleniowych, na poczet przekazania ich do archiwum Projektu;
- Oryginałów sprawdzonych **pre-testów i post-testów**;
- Oryginałów ankiet oceniających przeprowadzonych wśród uczestników zajęć, i zestawienia wyników ankiet;
- Oryginałów i kserokopii **zaświadczeń** o ukończeniu kursu oraz oryginałów i kserokopii wydanych **certyfikatów**;
- Oryginałów dokumentów potwierdzających udział uczestników w egzaminie np. protokołów z egzaminu;
- Protokołów sporządzonych przez Wykonawcę wskazujących planowaną liczbę i ewidencję godzin, a następnie prawidłowe wykonanie zadań, liczbę oraz ewidencję godzin w danym miesiącu kalendarzowym poświęconych na wykonanie zadań w projekcie oraz w ramach innych aktywności zawodowych (dot. Wykonawców będących osobami fizycznymi osobiście wykonującymi pracę na rzecz projektu).