

11/2017

Załącznik nr 1.1 do ogłoszenia

### SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:

Organizacja cyklicznych spotkań naukowych na Uczelni Wyższej dla uczniów (1 grupa 7 osobowa z nauczycielem) ZS w Sokołowie Młp. Spotkania odbywać się będą cyklicznie przez 3 lata szkolne.

SPOTKANIA dla każdej grupy tematycznej:

25 godzin x 7 uczniów (III-VI rok 2017)

25 godzin x 7 uczniów (XI-VI rok szkolny 2017/2018)

25 godzin x 7 uczniów (XI-VI rok szkolny 2018/2019)

**Dokładny termin spotkań zostanie uzgodniony na 2 tygodnie przed ich rozpoczęciem.**

Przeprowadzenie spotkań cyklicznych na Uczelni Wyższej (25 godzin dydaktycznych) przez wykładowców wskazanych przez Wykonawcę o tematyce:

- analiza matematyczna
- chemia żywności i technologia żywienia
- podstawy elektrotechniki i elektroniki
- nanotechnologia

Udostępnienie przez Wykonawcę pomocy naukowo - dydaktycznych, laboratoriów, pracowni oraz sal uczniom/uczennicom nauczycielom/nauczycielkom uczestniczącym w projekcie, w celem zwiększenia dostępu do nowoczesnych technik i technologii będących w dyspozycji Uczelni Wyższej.

**Szczegółowy opis tematyki spotkań cyklicznych realizowanych na Uczelni Wyższej:**

#### **ZADANIE 1: Spotkania naukowe na Uczelni Wyższej z analizy matematycznej**

**- 25h (5 spotkań x 5 godzin)**

25 godzin (III-VI rok 2017)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2017/2018)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2018/2019)

Tematyka:

- funkcja kwadratowa i ciągi (np. zagadnienia: odczytywanie własności na podstawie wykresu, najmniejsza i największa wartość w przedziale domkniętym, zadania optymalizacyjne, równania i nierówności kwadratowe, ciąg arytmetyczny, ciąg geometryczny, połączone w jednym zadaniu, lokaty i ewentualnie granice).

#### **ZADANIE 2: Spotkania naukowe na Uczelni Wyższej z chemii żywności technologii żywienia**

**- 25h (5 spotkań x 5 godzin)**

25 godzin (III-VI rok 2017)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2017/2018)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2018/2019)

Tematyka:

- nieorganiczne związki występujące w żywności
- oznaczanie zawartości biocząsteczek w żywności
- enzymy i witaminy – wykorzystanie w produkcji żywności
- substancje antyodżywcze występujące w żywności
- chemiczne zanieczyszczenia w żywności

#### **ZADANIE 3: Spotkania naukowe na Uczelni Wyższej z podstaw elektrotechniki i elektroniki**

**- 25h (5 spotkań x 5 godzin)**

25 godzin (III-VI rok 2017)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2017/2018)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2018/2019)

Tematyka:

- pole elektryczne (np. zagadnienia: ładunki elektryczne i ich oddziaływanie, prawo Coulomba, pole elektryczne centralne i jednorodne, energia pola, napięcie, ładunki w przewodniku, klatka Faradaya, ekranowanie zewnętrznego pola elektrostatycznego przez swobodne ładunki w przewodniku, przewodnik z ostrzem, wyładowanie elektryczne, ruch naładowanych cząstek w polu elektrycznym, kondensatory)
- prąd stały (np. zagadnienia: prąd elektryczny i jego natężenie, chemiczne efekty przepływu prądu: elektroliza, galwanizacja, obwody elektryczne, pomiar napięcia i natężenia, prawo Ohma, łączenie oporników, opór elektryczny (od czego zależy), praca i moc prądu, SEM i opór wewnętrzny, prawa Kirchhoffa).
- pole magnetyczne (np. zagadnienia: Źródła pola magnetycznego, linie pola magnetycznego wytwarzanego przez ruch ładunków, siła Lorentza, wektor indukcji magnetycznej, właściwości magnetyczne materii, siła elektrodynamiczna, indukcja magnetyczna pola wokół przewodnika z prądem)
- indukcja elektromagnetyczna (np. zagadnienia: zjawisko indukcji elektromagnetycznej, prawo indukcji Faradaya, prąd przemienny, silniki elektryczne i prądnice, indukcja wzajemna i samoindukcja, dioda i prostowanie prądu, transformator).
- fale elektromagnetyczne (np. zagadnienia: widmo fali elektromagnetycznej, powstawianie fal elektromagnetycznych, dyfrakcja i interferencja fal elektromagnetycznych, siatka dyfrakcyjna, wyznaczanie prędkości światła, załamanie światła, częściowe i całkowite wewnętrzne odbicie, rozszczepienie światła, soczewki, powstawanie obrazów w zwierciadłach i soczewkach, przyrządy optyczne, polaryzacja światła)

#### **ZADANIE 4: Spotkania naukowe na Uczelni Wyższej z Nanotechnologii**

**- 25h (5 spotkań x 5 godzin)**

25 godzin (III-VI rok 2017)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2017/2018)

25 godzin (XI-VI rok szkolny 2018/2019)

Tematyka:

- metody Nanoprodukcji i nanowytwarzania
- metody charakteryzowania nanostruktur
- narzędzia z zakresu nanotechnologii

#### **DODATKOWE INFORMACJE do zad 1 – 4:**

**W ramach prowadzonych spotkań Wykonawca zobowiązany jest do:**

1. Zapewnienia przeprowadzania zajęć w salach, laboratoriach lub pracowniach na Uczelniach Wyższych. Koszt sal należy w kalkulowaniu w wartość złożonej ceny oferty.
2. Zapewnienia każdemu uczestnikowi spotkania nieodpłatnie, na jego własność, materiałów dydaktycznych z tematyki omawianej w formie drukowanej z miejscem na notatki.
3. Prowadzenia dziennika spotkań. Dziennik ma zawierać listę obecności, wymiar godzin i realizowane tematy.
4. Dopuszczalne jest przeprowadzenie spotkań w soboty i niedziele.
5. Wystawienia na zakończenie spotkań uczestnikom certyfikatu potwierdzającego zdobycie kompetencji. Certyfikat ma zawierać logo: Unii Europejskiej, Podkarpacia, Funduszu Europejskiego Programu Regionalnego oraz Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Rzeszowie.
6. Przekazania po zakończeniu spotkań Zamawiającemu kompletu dokumentów:
  - Dzienniczek zajęć wraz z listą obecności.
  - Kopia certyfikatów/zaświadczeń potwierdzających udział w zajęciach na uczelni wyższej uczniów ZS wraz z listą uczestników potwierdzającą odbiór niniejszych certyfikatów.
  - Kopia materiałów dydaktycznych przekazanych uczestnikom zajęć. – 1 druk



- Personel Wykonawcy zobowiązany jest do przestrzegania zasad angażowania personelu projektu w tym: limit zaangażowania personelu projektu/osób prowadzących spotkania w realizację wszystkich projektów finansowanych z funduszy strukturalnych i FS oraz działań finansowanych z innych źródeł, w tym ze środków własnych Zamawiającego i innych podmiotów nie może przekroczyć 276 godzin miesięcznie zgodnie z treścią obowiązujących Wytycznych w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014-2020. Przed podpisaniem umowy Wykonawca złoży stosowne oświadczenie w tym zakresie. Będzie też zobowiązany do jego aktualizacji podczas trwania umowy.