

## Opis przedmiotu zamówienia

### I. Program szkolenia:

1. Podstawy chemii ogólnej – 20 godzin (18 godzin teorii, 2 godziny praktyki)  
Budowa atomu. Jądro atomowe, liczba atomowa, liczba masowa, masa atomowa.  
Klasyfikacja pierwiastków chemicznych. Układ okresowy Mendelejewa. Wiązania chemiczne. Reakcje chemiczne, klasyczny podział reakcji chemicznych. Mol i masa molowa. Podstawowe prawa chemiczne. Objętość molowa gazów. Charakterystyka roztworów, kryteria podziału roztworów. Sposoby wyrażania stężeń roztworów. Wskaźniki – co to jest pH, wskaźniki, jak posługujemy się wskaźnikami. Związki nieorganiczne – kwasy zasady, tlenki, sole. Dysocjacja elektrolityczna. Węglowodory, podział węglowodorów, szeregi homologiczne alkanów, alkenów i alkinów. Charakterystyka alkanów – ropa naftowa, gaz ziemny jako źródła, właściwości, reakcje. Charakterystyka węglowodorów nienasyconych – właściwości, otrzymywanie etenu, etynu, butadienu, styrenu. Węglowodory pierścieniowe, charakterystyka, benzen i inne węglowodory pierścieniowe. Jednofunkcyjne pochodne węglowodorów – alkohole, kwasy karboksylowe, aldehydy, aminy, ketony. Reakcje polimeryzacji, co to jest polimeryzacja, reakcje polimeryzacji. Polimeryzacja w masie, w roztworze, emulsyjna, polikondensacja. Kauczuk, właściwości, rodzaje.
2. Elementy rysunku technicznego – 20 godzin (16 godzin teorii, 4 godziny praktyki)  
Podstawy rysunku technicznego, rola rysunku, odmiany rysunku technicznego, normalizacja, linie rysunkowe, formaty rysunkowe. Wykreślanie konstrukcji geometrycznych. Rzutowanie prostokątne. Rzutowanie aksonometryczne. Przekroje, kłady. Wymiarowanie średnic, promieni, łuków i gwintów. Wymiarowanie przedmiotów symetrycznych. Rysowanie połączeń gwintowych. Tolerowanie wymiarów. Tolerowanie odchyłek kształtu i położenia. Oznaczanie chropowatości powierzchni. Rysowanie połączeń spawanych. Rysowanie połączeń rurowych. Przekroje. Symbole aparatów chemicznych według ISO Schematy aparatury chemicznej.
3. Podstawy maszynoznawstwa z elementami części maszyn – 20 godzin teorii  
Definicja maszyny, ogólna klasyfikacja maszyn. Chropowatość powierzchni. Połączenia spawane i skręcane. Połączenia klejone. Zawory i zasuwy. Połączenia rurowe. Uszczelnianie połączeń. Łożyska. Osie i wały. Sprzęgła i hamulce. Przekładnie mechaniczne. Napędy pneumatyczne i hydrauliczne. Podstawowe zagadnienia eksploatacji maszyn i urządzeń. Wprowadzenie do eksploatacji. Fizykochemiczne podstawy eksploatacji maszyn (tarcie, zużywanie się części), Stan techniczny i eksploatacyjny maszyn i urządzeń. Użytkowanie maszyn i urządzeń. Człowiek jako użytkownik maszyn i urządzeń, Właściwości użytkowe maszyn. Dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i zasady bezpiecznego użytkowania maszyn. Obsługa maszyn i urządzeń, rodzaje obsługi, utrzymanie maszyn w ruchu. Obsługa codzienna, sezonowa, zabezpieczająca, diagnostyczna i gwarancyjna. Obsługa okresowa. Remont bieżący. Remont średni. Remont kapitalny. Modernizacja i adaptacja. Cykl remontowy. Zapewnienie utrzymania ruchu maszyn.
4. Procesy podstawowe i aparatura przemysłu chemicznego – 20 godzin teorii  
Podstawowe zasady technologiczne i Międzynarodowego Układu Jednostek Miar SI. Przepływ płynów. Rurociągi i zawory. Pompy. Odpylanie gazów pod działaniem siły ciężkości, elektryczne. Fluidyzacja. Rozdzielanie zawiesin. Rozdzielanie mieszanin ciał stałych – Flotacja. Rozdrabnianie ciał stałych, młyny. Mieszanie. Sposoby przenoszenia ciepła. Wymienniki ciepła i wyparki. Destylacja i rektyfikacja. Absorpcja. Ekstrakcja. Suszenie, wilgotność bezwzględna i względna. Suszarki. Reaktory, rodzaje reaktorów. Aparaty do transportu ciał stałych i sypkich. Aparatura kontrolno pomiarowa – automatyka w przemyśle chemicznym. Podstawowe pojęcia automatyki, sygnały, sprzężenie zwrotne, układy sterowania i regulacji, klasyfikacja urządzeń automatyki. Elementy wykonawcze, siłowniki pneumatyczne, hydrauliczne, elektryczne. Pomiar temperatury, ciśnienia, przepływu, poziomu, składu - metody pomiarowe, zasada działania, technologia pomiaru. Koagulacja, przyczyny i mechanizm, omówienie na przykładzie koagulacji lateksu. Obróbka kauczuku, plastyfikacja, wulkanizacja i produkcja wyrobów gumowych.
5. Podstawy technologii chemicznej – 70 godzin (16 godzin teorii, 24 godziny zajęć edukacyjno-

poglądowych na terenie firmy Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. Sp.j., 30 godzin praktyki na komputerach)

#### 5.1. Zagadnienia teoretyczne (16 godzin teorii)

- a) Polimeryzacja. Omówienie reakcji polimeryzacji. Sposoby prowadzenia polimeryzacji. Kopolimeryzacja butadienu ze styrenem. (6 godzin)
- b) Omówienie produkcji kauczuku. Przygotowanie surowców, polimeryzacja, stripping, regeneracja surowców głównych używanych w procesie, koagulacja, suszenie, formowanie, pakowanie. (5 godzin)
- c) Pobór próbek, metody poboru próbek, oznakowanie. Etykieta i świadectwo kontroli jakości omówienie i porównanie. Kontrolowanie przebiegu procesu. Tabela kontroli analitycznej. (5 godzin)

#### 5.2. Zajęcia edukacyjno-poglądowe na terenie firmy Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. Sp.j. (24 godziny zajęć edukacyjno-poglądowych):

- a) Zasady BHP na terenie zakładu produkcyjnego. Zwiedzanie instalacji, omówienie na zakładzie aparatury chemicznej, pompy, rurociągi, podajniki itp – 8 godzin.
- b) Zwiedzanie zakładu, ogólne informacje o produkcji, omówienie produkcji polistyrenu, dyspersji, klejów – 8 godzin.
- c) Zwiedzanie instalacji kauczuku, omówienie aparatury oraz przebiegu procesu chemicznego, polimeryzacja, koagulacja, suszenie, pakowanie - magazyn – 8 godzin.

#### 5.3. Zajęcia praktyczne na komputerach – 30 godzin praktyki

Zastosowanie komputerów w pracy operatora urządzeń przemysłu chemicznego

Ogólne informacje o komputerach, podstawy działania komputerów, system operacyjny, standardowe programy obecne w systemie. Tworzenie dokumentów w edytorze tekstów potrzebnych w pracy operatora urządzeń przemysłu chemicznego (etykiety, analizy itp.) Wykorzystanie programu kalkulacyjnego w obliczeniach wykonywanych w zakładach produkcyjnych. Statystyki, przeliczanie. Komunikacja za pomocą programów komputerowych, e-mail, chat, komunikatory. Wyszukiwanie informacji związanych ze stanowiskiem pracy, poszerzanie wiedzy.

**Ogółem: 150 godzin (90 godz. teorii, 36 godz. praktyki, 24 godz. zajęć edukacyjno-poglądowych).**

II. Podczas realizacji zajęć „Zastosowanie komputerów w pracy operatora urządzeń przemysłu chemicznego” każdy z uczestników ma mieć zapewnione własne, nie dzielone z innym uczestnikiem, stanowisko komputerowe wyposażone w oprogramowanie niezbędne do przeprowadzenia szkolenia. Realizację zajęć z zakresu podstawy chemii ogólnej, procesów podstawowych i aparatury przemysłu chemicznego oraz podstaw technologii chemicznej Wykonawca ma obowiązek przeprowadzić w laboratorium chemicznym, wyposażonym w co najmniej dwa dygestoria, suszarkę, wagę techniczną i analityczną, pH-metr oraz niezbędny sprzęt do przeprowadzania doświadczeń.

Każdy z modułów szkolenia zakończy się egzaminem pisemnym. Wykonawca zobowiązuje się do przekazania wyników tych egzaminów Zamawiającemu. Całe szkolenie zakończy się egzaminem ustnym, podczas trwania którego Wykonawca zobowiązuje się umożliwić udział osobom wyznaczonym przez Zamawiającego. Wykonawca zobowiązuje się również do przekazania Zamawiającemu po egzaminie raportu zawierającego informację o obecności uczestników szkolenia oraz informację o pozytywnym lub negatywnym wyniku egzaminu ustnego.

Wykonawca zobowiązany będzie, przed rozpoczęciem szkolenia, uzgodnić z Zamawiającym szczegółowy harmonogram szkolenia wraz z terminarzem realizacji zajęć edukacyjno-poglądowych na terenie Firmy Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. Sp.j.

**Szkolenie należy przeprowadzić na terenie powiatu oświęcimskiego.**

Po zakończonym szkoleniu Wykonawca zobowiązany będzie do wydania:

1. zaświadczenia zgodne z § 18 ust. 2 (Załącznik nr 5) rozporządzenia Ministra Edukacji

Narodowej z dnia 11 stycznia 2012r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (t.j. Dz. U. z 2014r. poz. 622) wraz z suplementem zawierającym: okres trwania szkolenia, tematy i wymiar godzin zajęć edukacyjnych oraz numer z rejestru zaświadczenia, do którego suplement jest dodatkiem, wraz z podpisem osoby upoważnionej przez instytucję szkoleniową przeprowadzającą szkolenie – w przypadku, gdy instytucja szkoleniowa jest upoważniona do wydania takiego zaświadczenia lub

2. zaświadczenia lub innego dokumentu potwierdzającego ukończenie szkolenia i uzyskanie kwalifikacji, zawierającego, o ile przepisy odrębne nie stanowią inaczej: numer z rejestru, imię i nazwisko oraz numer PESEL uczestnika szkolenia (w przypadku cudzoziemca numer dokumentu stwierdzającego tożsamość), nazwę instytucji szkoleniowej przeprowadzającej szkolenie, formę i nazwę szkolenia, okres trwania szkolenia, miejsce i datę wydania zaświadczenia lub innego dokumentu potwierdzającego ukończenie szkolenia i uzyskanie kwalifikacji, tematy i wymiar godzin zajęć edukacyjnych, podpis osoby upoważnionej przez instytucję szkoleniową przeprowadzającą szkolenie, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 maja 2014r. w sprawie szczegółowych warunków realizacji oraz trybu i sposobów prowadzenia usług rynku pracy (Dz. U. z 2014r. poz. 667) – w przypadku, gdy instytucja szkoleniowa nie jest upoważniona do wydania zaświadczenia, o którym mowa w pkt 1.

**Czas trwania: do 4 tygodni**

**Termin realizacji: 04.09.2017r. – 29.09.2017r.**

Termin organizacji szkolenia może ulec zmianie (z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego). Szkolenie będzie realizowane zgodnie z ustawą z dnia 20 kwietnia 2004r. o promocji zatrudnienia i instytucjach rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2017r., poz. 1065 ze zm.) oraz rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 maja 2014 roku w sprawie szczegółowych warunków realizacji oraz trybu i sposobów prowadzenia usług rynku pracy (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 667), a także rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (t.j. Dz. U. z 2014 r., poz. 622). Plan nauczania musi obejmować przeciętnie nie mniej niż 25 godz. zegarowych w tygodniu. Zajęcia szkoleniowe będą się odbywać od poniedziałku do piątku (z wyłączeniem dni świątecznych), nie więcej niż 8 godz. zegarowych dziennie, w godz. między 8:00 a 18:00 20:00 (po zmianie z dnia 08.08.2017r.).

III. Wykonawca zobligowany będzie do zapewnienia każdemu uczestnikowi szkolenia:

1. odpowiednich warunków lokalowych zgodnych z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy (sale wykładowe, sale ćwiczeń, pomieszczenia do zajęć na stanowisku pracy przystosowane do liczby słuchaczy przewidzianych do przeszkolenia),
2. materiałów szkoleniowych i dydaktycznych, tj. książki lub skrypty lub broszury lub materiały drukowane, obejmujące swą tematyką program szkolenia oraz pomocy naukowych: teczka papierowa na dokumenty, zeszyt / notatnik min. 60 kartek, blok milimetry, długopis, ołówek, gumka do mazania, linijka, ekierka, cyrkiel, kątomierz niezbędnych do prawidłowego przebiegu szkolenia i przygotowania do egzaminu końcowego, które po zakończeniu szkolenia przejdą w posiadanie absolwentów kursów. Wszelkie materiały szkoleniowe i dydaktyczne muszą być nowe, nieużywane, adekwatne do treści szkolenia, zgodne z obowiązującym stanem prawnym,
3. poczęstunku, tzn. kanapka (po jednej sztuce dla każdego uczestnika na każdy dzień szkolenia), ciasteczka, ciepłe napoje (kawa, herbata) oraz woda mineralna,
4. zaplecza sanitarnego i higienicznego oraz środków czystości,
5. odzieży ochronnej oraz dostępu do sprzętu, maszyn i urządzeń umożliwiających odbycie zajęć praktycznych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami,
6. przeprowadzania szkolenia oraz jego realizacji zgodnie z przedstawionym programem szkolenia oraz wymogami określonymi w aktualnie obowiązujących przepisach prawa, odnoszących się bezpośrednio do przedmiotowego szkolenia z wykorzystaniem standardów kwalifikacji zawodowych i modułowych programów szkoleń zawodowych, znajdujących się w bazach danych prowadzonych przez ministra dostępnych pod adresem ftp://[praca.gov.pl](http://praca.gov.pl),
7. ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków, powstałych w związku ze szkoleniem oraz w drodze do miejsca szkolenia i z powrotem, uczestników szkolenia,

którym nie przysługuje stypendium szkoleniowe, a także ubezpieczenia bezrobotnych, którzy w trakcie szkolenia podjęli zatrudnienie i przysługuje im stypendium w wysokości 20% zasiłku, o którym mowa w art. 72 ust. 1 pkt. 1 w/wym. ustawy, od dnia podjęcia zatrudnienia, innej pracy zarobkowej lub działalności gospodarczej do dnia zakończenia szkolenia,

8. wykładowców, którzy będą prowadzili zajęcia w blokach:

a) „procesy podstawowe i aparatura przemysłu chemicznego”,

b) „podstawy technologii chemicznej”,

posiadających wykształcenie wyższe chemiczne o kierunku technologia chemiczna lub wykształcenie wyższe chemiczne i doświadczenie w prowadzeniu zajęć (nauczaniu) w zakresie nauczanego modułu. Na potwierdzenie spełnienia powyższego warunku Wykonawca załączy do „Formularza oferty” dokumenty potwierdzające:

a) posiadanie przez wykładowców wymaganego wykształcenia wyższego chemicznego o kierunku technologia chemiczna (kserokopia poświadczona za zgodność z oryginałem) lub

b) posiadanie przez wykładowców wymaganego wykształcenia wyższego chemicznego (kserokopia poświadczona za zgodność z oryginałem) wraz z oświadczeniem Wykonawcy, potwierdzającym doświadczenie w prowadzeniu zajęć w zakresie nauczanego modułu.

Z up. STAROSTY  
ZASTĘPCA DYREKTORA  
Powiatowego Urzędu Pracy  
w Oświęcimiu  
*mgr Patrycja Bies-Walus*