



Politechnika Wroclawska

OCZEKIWANIA W ZAKRESIE CHEMII WOBEC KANDYDATÓW NA STUDIA W PWR

Agnieszka Wojciechowska, dr inż.

Wydział Chemiczny

Politechnika Wroclawska

Wybrzeże Wyspiańskiego 27

50-370 Wrocław

agnieszka.wojciechowska@pwr.edu.pl





Budowanie dialogu 2016 / 2017

Pełnomocnik Rektora

ds. współpracy ze Szkołami Ponadgimnazjalnymi

Prof. dr hab. Jadwiga Sołoducho



Dziekan

Wydziału Chemicznego

Prof. dr hab. inż. Andrzej Ożyhar



Prodziekan ds. dydaktyki

Wydziału Chemicznego

Dr hab. inż. Piotr Rutkowski





PROJEKT

Współpraca Politechniki Wroclawskiej ze szkołami ponadgimnazjalnymi

Koordynator projektu - prof. dr hab. Jadwiga Sołoducho

Program realizowany od 1.10.2013 adresowany jest do uczniów klas I i II liceum i obejmuje przedmioty :
matematyka, fizyka, chemia oraz informatyka,
a także warsztaty z robotyki i nanotechnologii



Warunki i zasady realizacji projektu :

- wykładowcy Politechniki Wroclawskiej i nauczyciele szkół ponadgimnazjalnych wspólnie ustalają tematykę i zakres materiału,
- strony ustalają harmonogram kursów wraz z liczbowym określeniem skali zajęć planowanych przy ich realizacji,
- spotkania odbywają się w wymiarze dwóch godzin raz na dwa tygodnie (max. do dwóch godzin lekcyjnych tygodniowo), jednak dopuszcza się ich skomasowanie w bloki dwu-, trzy-, czterogodzinne,
- zajęcia odbywają się w pomieszczeniach szkoły lub pracowniach i laboratoriach Politechniki Wroclawskiej.



Przedmioty prowadzone w ramach zajęć :

- **MATEMATYKA** - wykładowcy Wydziału Matematyki
- **FIZYKA** - wykładowcy Wydziału Podstawowych Problemów Techniki
- **CHEMIA** - wykładowcy Wydziału Chemicznego
- **INFORMATYKA** - wykładowcy Wydziału Elektroniki
- **ROBOTYKA** - warsztaty- Koło Naukowe *OFF-ROAD* Wydziału Mechanicznego
- **NANOTECHNOLOGIA** - warsztaty- Studenci Wydziału Podstawowych Problemów Techniki o specjalności Nanoinżynieria

W roku **akademickim 2016 / 2017**
w projekcie uczestniczą **24** szkoły :
dziewięć z Wrocławia

oraz z regionu –

Wałbrzycha, Jeleniej Góry, Legnicy, Bolesławca,
Świdnicy, Kamiennej Góry, Zgorzelca, Oleśnicy,
Ostrzeszowa, Dzierżoniowa, Trzebnicy,
Lubania oraz Sycowa





„Współpraca ze Szkołami Ponadgimnazjalnymi” - PWr



Uczniowie z I Liceum
Ogólnokształcącego
w Wałbrzychu na zajęciach
w laboratorium chemicznym
Politechniki Wrocławskiej
(01.06.2016)
(fot. Marta Tsirigotis-Maniecka)



Zajęcia chemiczne uczniów z I LO w
Jeleniej Górze w ramach programu
„Współpraca ze Szkołami
Ponadgimnazjalnymi”,
22.02.2016
(fot. Krzysztof Mazur)



„Współpraca ze Szkołami Ponadgimnazjalnymi” - PWr



Zajęcia chemiczne uczniów z I LO
w Jeleniej Górze w ramach programu
„Współpraca ze Szkołami
Ponadgimnazjalnymi”,
22.02.2016
(fot. Krzysztof Mazur)



Uczniowie Gimnazjum nr 1
w Trzebnicy w laboratorium
chemicznym
Politechniki Wroclawskiej,
14.12.2015
(fot. Krzysztof Mazur)



Projekt „Młody Chemik Eksperymentuje” - 30-Lecie !

Wydział Chemiczny

Cel : Szukamy talentów chemicznych

dla młodzieży szkół Dolnego Śląska

<http://www.wch.pwr.wroc.pl/380716,11.dhtml>

- wykłady i zajęcia laboratoryjne
- wykłady i imprezy naukowe poza Wrocławiem (Forum Młodych Chemików w Krakowie, Lublinie, Warszawie, NCBJ w Świerku itp.).
- Regionalny Konkurs Chemiczny - dla gimnazjalistów z Dolnego Śląska





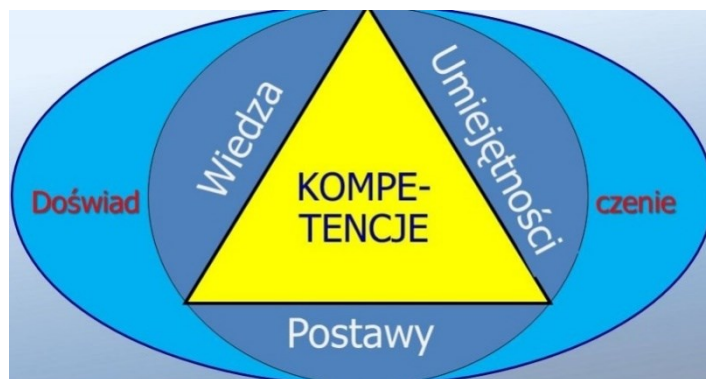
OCZEKIWANIA W ZAKRESIE CHEMII WOBEC KANDYDATÓW NA STUDIA W PWR

Politechnika Wroclawska stanowi integralną część narodowego systemu edukacji i nauki [Statut PWr, Dział 1, § 3]

Cel : Tworzenie przestrzeni edukacyjnej i zaspokajanie potrzeb emocjonalnych studentów

W zakresie kształcenia zasadniczą misją jest :

- ◆ harmonizowanie proporcji wiedzy umożliwiającej adaptacje zawodowe oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata



- ◆ podtrzymanie i rozwijanie kompetencji związanych z kulturą eksperymentu

- ◆ kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów



Sylwetka absolwenta I-szego stopnia studiów Wydziału Chemicznego

Za cel stawiamy sobie aby absolwent posiadał umiejętności :

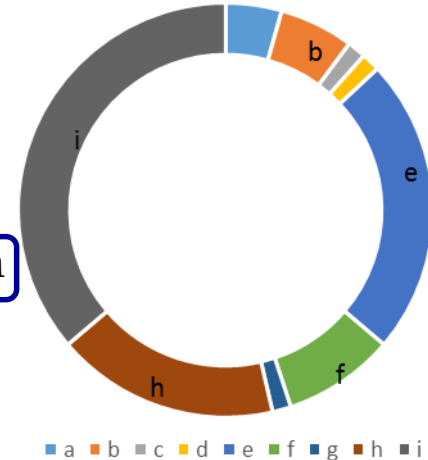
- ◆ posługiwania się wiedzą z zakresu podstawowych zagadnień chemii, opartą na szerokich podstawach matematyki i nauk przyrodniczych oraz korzystania z tej wiedzy w pracy zawodowej
- ◆ interpretacji i ilościowego opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych, prowadzenia prac laboratoryjnych i analiz chemicznych, pracy z nowoczesną aparaturą i sprzętem analitycznym, oceny ryzyka postępowania z próbkami i odpadami, przeprowadzania obliczeń, oceny i interpretacji danych pomiarowych i wyników również w oparciu o metody statystyczne oraz organizowania bezpiecznych i efektywnie działających stanowisk pracy.
- ◆ aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania zespołami ludzkimi wykonującymi zadania zleczone, posługiwania się fachową literaturą oraz przepisami prawnymi w zakresie działalności gospodarczej.



Wiedza - ankietowanych 89 studentów I - sem

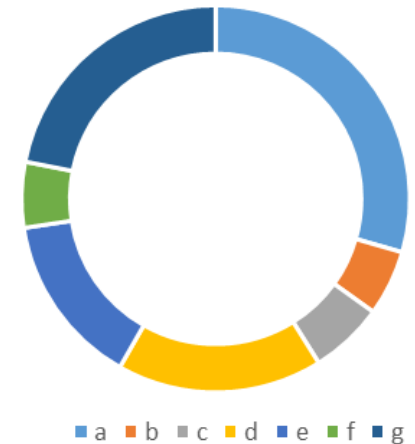
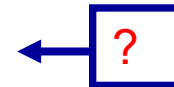
Który dział chemii nie był realizowany w Pani/Pana szkole ponadgimnazjalnej ?

- a) teorie budowy atomu
- b) orbitale i liczby kwantowe
- c) układ okresowy pierwiastków
- d) wiązania chemiczne
- e) kinetyka chemiczna i kataliza
- f) równowaga chemiczna
- g) kwasy, zasady i sole
- h) równowagi w roztworach elektrolitów.
- i) hydroliza, bufor, sole trudnorozpuszczalne



Treści z którego działu przysporzyły Państwu trudności w przygotowywaniu się do kolokwium nr. I :

- a) cyfry znaczące
- b) stężenia procentowe i stężenia molowe
- c) przeliczanie stężeń
- d) mieszanie i zatężanie roztworów
- e) reakcje red-ox zapis cząsteczkowy
- f) reakcje red-ox zapis jonowy
- g) obliczenia związane ze stechiometrią





Umiejętności - ankietowanych 89 studentów I - sem

Czy na lekcji były wykonywane pokazy doświadczeń laboratoryjnych ?

TAK

NIE



Czy uczniowie wykonywali doświadczenia samodzielnie ?

TAK

NIE



Czy analiza doświadczeń była zakończona przygotowaniem sprawozdania ?

TAK

NIE





Jakie jest Pani/Pana zdanie na temat zagadnień chemicznych realizowanych w szkole ponadgimnazjalnej a programem chemii na I-semestrze studiów ?

- ◆ To samo, ale poszerzone o cyfry znaczące i ułamek molowy
- ◆ Część materiału to powtórka ale niektóre tematy to nowość
- ◆ Po 4 latach technikum chemicznego nie dowiedziałem się nic nowego
- ◆ Zagadnienia w liceum nie są dogłębnie realizowane
- ◆ Nie różnią się ...teoria teoria teoria
- ◆ Szkoła ponadgimnazjalna nie spełniła moich oczekiwań a program na I-semestrze jest dla mnie trudny
- ◆ Zagadnienia są podobne, ale zadania dużo trudniejsze (21 osób)
- ◆ Na studiach jest szybciej realizowany
- ◆ Chemia na poziomie podstawowym w szkole ma niewiele wspólnego z chemią na studiach
- ◆ Istnieje duża rozbieżność
- ◆ Nie miałem chemii w szkole
- ◆ Jest łatwy w odróżnieniu od matematyki
- ◆ W szkole był wyższy poziom



Reagujemy na zmiany zachodzące na rynku edukacyjnym

- ◆ jako Uczelnia staramy się dostosowywać do zmieniających się warunków rynku edukacyjnego
- ◆ odchodzi się od „tylko przekazywania wiedzy” (oferujemy poza kursami obowiązkowymi wachlarz kursów wybieralnych)
- ◆ staramy się utrzymywać relacje mistrz – uczeń, kompetencje zdobywa się w relacjach luźniejszych
- ◆ ale spotykamy się z postawami klient – produkt
- ◆ w środowisku „uczenia się” powinna dominować wrażliwość, której próg się obniża



Sugestie :

- ◆ elastyczność w sposobach rozwiązywania zadań – rozwiązań może być kilka
- ◆ umożliwienie uczniom samodzielnego wykonania doświadczenia – może być bardzo proste, ale samodzielnie
- ◆ samodzielnej analizy eksperymentu, opis wykonania doświadczenia, obserwacji i wniosków
 - ◆ wytrwałego motywowania uczniach do świadomego uczenia się
 - ◆ wytrwałego motywowania do pokonywania przeszkód i rozwiązywania problemów



*OCZEKIWANIA W ZAKRESIE CHEMII
WOBEC KANDYDATÓW NA STUDIA W PWR*

Dziękuję Państwu
za uwagę