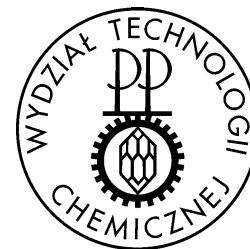




POLITECHNIKA POZNAŃSKA
WYDZIAŁ TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

ul. Piotrowo 3 60-965 POZNAŃ
tel. 061 6652351 fax 061 6652852

E-mail: office_dctf@put.poznan.pl
<http://www.fct.put.poznan.pl>



KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

KIERUNEK

TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA

**Wyciąg z protokołu nr 62
posiedzenia Rady Wydziału Technologii Chemicznej PP
w dniu 3 kwietnia 2012 r.**

Posiedzenie odbyło się zgodnie z programem podanym w zaproszeniu. Uczestniczyło w nim 28 członków Rady (na stan 38) w tym 17 samodzielnych i sekretarz Rady.
Posiedzenie prowadzili profesor Krzysztof Alejski i profesor Jan Skowroński.

Obecni na posiedzeniu w dniu 03.04.2012	
	1. Dr hab. inż. Krzysztof Alejski, prof. nadzw.
	2. Prof. dr hab. Jan Skowroński
	3. Prof. dr hab. inż. Ewa Andrzejewska
	4. Prof. dr hab. Lubomira Broniarz-Press
	5. Prof. dr hab. inż. Aleksander Ciszewski
	6. Prof. dr hab. Elżbieta Frąckowiak
	7. Prof. dr hab. Józef Garbarczyk
	8. Prof. dr hab. inż. Stefan Jan Kowalski
	9. Prof. dr hab. Andrzej Lewandowski
	10. Dr hab. inż. Grzegorz Musielak, prof. nadzw.
	11. Prof. dr hab. inż. Juliusz Pernak
	12. Prof. dr hab. inż. Krystyna Prochaska
	13. Prof. dr hab. inż. Adam Voelkel
	14. Prof. dr hab. Maciej Wiśniewski
	15. Dr hab. inż. Mariusz Bogacki
	16. Dr hab. inż. Aleksandra Borowiak-Resterna
	17. Dr hab. inż. Krzysztof Jurewicz
	1. Dr inż. Jerzy Borowski
	2. Dr inż. Jacek Różański
	3. Dr inż. Izabela Stępiak
	4. Mgr inż. Ewa Dziurla
	5. Mgr Małgorzata Knaś
	6. Jakub Arseniuk
	7. Katarzyna Kabat
	8. Inż. Michał Kaczmarek
	9. Karolina Okoń
	10. Inż. Magdalena Okoń
	11. Agnieszka Wałęsa
=====	=====
Sekretarz Rady	Mgr Maciej Raciborski
	Mgr inż. Monika Brzezowska

Program

godz.8:30 sala 123 Biblioteka Techniczna

Ad.1. Krajowe Ramy Kwalifikacji
Kierunkowe efekty kształcenia. Plany studiów.

c) Kierunek **technologie ochrony środowiska**

Uchwała Rady Wydziału:

Rada Wydziału Technologii Chemicznej Politechniki Poznańskiej na posiedzeniu w dniu 3 kwietnia 2012 r. zatwierdziła kierunkowe efekty kształcenia i plany studiów I i II stopnia dla kierunku **Technologie ochrony środowiska**.

za zgodność z oryginałem

KIEROWNIK ADMINISTRACYJNY
Wydziału Technologii Chemicznej PP

mgr Maciej Raciborski

Poznań, dnia 4 kwietnia 2012 r.

Kierunkowe efekty kształcenia i ich odniesienie do efektów dla obszaru nauk technicznych – profil ogólnoakademicki kierunku „Technologie Ochrony Środowiska” studia I stopnia

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów *technologie ochrony środowiska* należy do obszaru nauk kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów jak *technologia chemiczna, inżynieria chemiczna i procesowa, inżynieria środowiska*.

Objaśnienie oznaczeń:

K – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

KPS – kategoria kompetencji personalnych i społecznych

T1A – efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych dla studiów I stopnia dla profilu ogólnoakademickiego

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>technologie ochrony środowiska</i> . Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>technologie ochrony środowiska</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
WIEDZA		
K_W01	posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej	T1A_W01
K_W02	posiada wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych występujących w procesach technologii chemicznej oraz procesach środowiskowych	T1A_W01
K_W03	posiada wiedzę w zakresie podstawowym związaną z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji wykorzystywanych w <i>technologiach ochrony środowiska</i>	T1A_W01

K_W04	posiada wiedzę w zakresie elektrotechniki i informatyki w zakresie potrzebnym do formułowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i projektowych związanych z <i>technologiami ochrony środowiska</i>	T1A_W02
K_W05	zna zasady ochrony środowiska naturalnego związane z produkcją chemiczną i gospodarką odpadami	T1A_W02
K_W06	zna zasady definiowania, i charakteryzowania surowców, produktów i procesów stosowanych w przemyśle chemicznym; ma wiedzę o kierunkach rozwoju przemysłu chemicznego w kraju i na świecie	T1A_W03 T1A_W05
K_W07	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej	T1A_W03
K_W08	zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych	T1A_W03
K_W09	ma wiedzę z zakresu technik i metod charakteryzowania i identyfikacji chemikaliów, typowych zanieczyszczeń środowiska	T1A_W04
K_W10	ma wiedzę z zakresu inżynierii chemicznej, maszynoznawstwa i aparatury przemysłu chemicznego i pokrewnych	T1A_W04
K_W11	ma wiedzę pozwalającą opisać podstawowe trendy rozwojowe związane z <i>technologiami ochrony środowiska</i>	T1A_W05
K_W12	zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z <i>technologiami ochrony środowiska</i>	T1A_W07
K_W13	ma podstawową wiedzę o cyklu życia produktów, urządzeń i instalacji w <i>technologiach ochrony środowiska</i>	T1A_W06
K_W14	ma wiedzę ogólną niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T1A_W08
K_W15	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej oraz transferu technologii	T1A_W09-10
K_W16	posiada wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów chemicznych i zasadach szacowania ryzyka, zna konwencje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie bezpieczeństwa technicznego, oraz zna zasady organizacji rynku produktów chemicznych (REACH)	T1A_W09-10
K_W17	ma wiedzę o zasadach tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości powiązanych ze studiowanym kierunkiem	T1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, integruje je, interpretuje oraz wyciąga wnioski i formułuje opinie	T1A_U01
K_U02	pracuje indywidualnie i w współpracy efektywnie w zespole	T1A_U02

K_U03	porozumiewa się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku obcym	T1A_U02-03
K_U04	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemu z zakresu studiowanego kierunku studiów	T1A_U03
K_U05	umie opracować i przedstawić prezentację ustną dotyczącą zagadnień technologii ochrony środowiska w języku polskim i obcym	T1A_U04
K_U06	ma umiejętność samokształcenia się	T1A_U05
K_U07	posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla <i>technologii ochrony środowiska</i>	T1A_U08
K_U08	posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą obowiązującą w dziedzinie <i>technologii ochrony środowiska</i> , również w języku angielskim	T1A_U06 T1A_U03
K_U09	wykorzystuje techniki komunikacyjno-informacyjne dla rozwiązania typowych dla działalności inżynierskiej, np. powiększania skali	T1A_U07
K_U10	uwzględnia regulacje prawne w obszarze norm produktowych, norm badań	T1A_U08; T1A_U10 T1A_U11
K_U11	posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w syntezie, wydzielaniu i oczyszczaniu związków chemicznych	T1A_U08-09; T1A_U12
K_U12	dobiera metody analityczne do jakościowego i ilościowego oznaczania związków chemicznych	T1A_U08-09; T1A_U12
K_U13	oznacza właściwości fizyczne, chemiczne, mechaniczne i termiczne materiałów	T1A_U08-09; T1A_U12
K_U14	stosuje podstawowe regulacje prawne i przestrzega zasad BHP związanych z wykonywaną pracą	T1A_U10 T1A_U11
K_U15	dobiera metody kontroli przebiegu procesów i oceny jakości produktów i surowców	T1A_U11; T1A_U12
K_U16	dokonyuje analizy, weryfikuje istniejące rozwiązania techniczne w zakresie technologii ochrony środowiska	T1A_U13
K_U17	potrafi – zgodnie z założeniami – zaprojektować instalację technologiczną	T1A_U14
K_U18	potrafi oszacować przydatność i dobrać narzędzia i metody dla rozwiązania problemu z zakresu <i>technologii ochrony środowiska</i>	T1A_U15
K_U19	potrafi zaprojektować prosty proces lub obiekt z zakresu <i>technologii ochrony środowiska</i>	T1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę doksztalcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	T1A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych	T1A_K02

	aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	
K_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T1A_K03
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T1A_K04
K_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T1A_K05
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
K_K07	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji o korzystnych jak i niekorzystnych aspektach działalności związanej z produkcją i stosowaniem związków chemicznych, potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	T1A_K07

Tabela pokrycia obszarowych efektów kształcenia przez kierunkowe efekty kształcenia

Kierunkowe efekty kształcenia i ich odniesienie do efektów dla obszaru nauk technicznych,

kierunek „Technologie Ochrony Środowiska”, studia I stopnia

Efekty kształcenia na 1 stopniu w obszarze nauk tech.	Opis efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia na kier. TOS
	WIEDZA	
T1A_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu wybranego kierunku studiów	K_W01 K_W02 K_W03
T1A_W02	ma podstawową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	K_W04 K_W05
T1A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W06 K_W07 K_W08
T1A_W04	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W09 K_W10
T1A_W05	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W06 K_W11
T1A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W13
T1A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku	K_W12

	studiów	
T1A_W08	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W14
T1A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W15 K_W16
T1A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W15 K_W16
T1A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W17
	UMIEJĘTNOŚCI	
	1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)	
T1A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
T1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	K_U02 K_U03
T1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_U03 K_U04 K_U08
T1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną, dotyczącą szczególnych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_U05
T1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	K_U06
T1A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U08
	2) podstawowe umiejętności inżynierskie	
T1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi	K_U09

	do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	
T1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U07 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13
T1A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U11 K_U12 K_U13
T1A_U10	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	K_U10 K_U14
T1A_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą	K_U10 K_U14 K_U15
T1A_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U11 K_U12 K_U13 K_U15
	3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich	
T1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy usługi	K_U16
T1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów	K_U17
T1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	K_U18
T1A_U16	potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla studiowanego kierunku	K_U19

	studiów, używając właściwych metod, technik i narzędzi	
	Kompetencje społeczne (KPS)	
T1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K01
T1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie wagę pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02
T1A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K03
T1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K04
T1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K05
T1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K06
T1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	K_K07