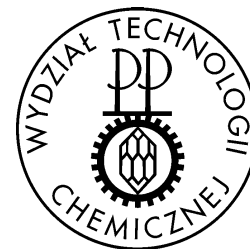




POLITECHNIKA POZNAŃSKA
WYDZIAŁ TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

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
kierunek „Technologie Ochrony Środowiska”
studia II 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 materiałowa, ochrona środowiska, inżynieria środowiska.*

Objaśnienie oznaczeń w symbolach:

K – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

KPS – kategoria kompetencji personalnych i społecznych

T2A – efekty kształcenia w obszarze nauk technicznych dla studiów II stopnia dla profilu ogólnoakademickiego

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Technologie Ochrony Środowiska.</i> Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>Technologie Ochrony Środowiska</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych
WIEDZA		
K_W01	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do opisu i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	T2A_W01
K_W02	posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	T2A_W02
K_W03	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia z zakresu ochrony środowiska	T2A_W03
K_W04	posiada rozszerzoną wiedzę pozwalającą rozpoznać i zróżnicować czynniki niebezpieczne dla środowiska	T2A_W04
K_W05	ma szeroką wiedzę pozwalającą ocenić stan zagrożenia środowiska	T2A_W04 T2A_W05
K_W06	posiada pogłębioną wiedzę z zakresu promieniotwórczości i ochrony radiologicznej środowiska	T2A_W06

K_W07	zna podstawowe zasady postępowania w neutralizacji wpływu substancji szkodliwych na środowisko naturalne	T2A_W07
K_W08	zna podstawowe zasady postępowania w neutralizacji i odzysku odpadów przemysłowych	T2A_W08
K_W09	ma wiedzę z zakresu pobierania i przechowywania próbek środowiskowych	T2A_W09
K_W10	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie likwidacji skutków katastrof ekologicznych	T2A_W10
K_W11	ma wiedzę niezbędną do rozumienia problematyki zagrożenia środowiska naturalnego oraz sposobów podniesienia bezpieczeństwa	T2A_W11
K_W12	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie monitoringu stanu środowiska naturalnego	T2A_W04
K_W13	posiada wiedzę szczegółową o rozwiązaniach technologicznych w ochronie środowiska	T2A_W05
K_W14	ma wiedzę niezbędną do rozumienia następstw natury społecznej, ekonomicznej i prawnej wynikających z zaniedbań w ochronie środowiska	T2A_W08
K_W15	ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą właściwego wyboru technik analitycznych do oceny stanu środowiska naturalnego	T2A_W04
K_W16	ma podstawową wiedzę pozwalającą planować, projektować i dozorować realizację najnowszych rozwiązań technologicznych w ochronie środowiska	T2A_W05 T2A_W07
K_W17	posiada ugruntowaną wiedzę o przyjaznych środowisku nowoczesnych technologiach przemysłowych (zielona chemia, technologie „zero-emisji”)	T2A_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi umiejętnie korzystać z literatury fachowej, integrować uzyskane informacje dokonując ich interpretacji i krytycznej oceny oraz formułować na tej podstawie kompetentne opinie i raporty	T2A_U01
K_U02	posiada łatwość komunikacji werbalnej ze specjalistami w obszarze technologii ochrony środowiska i dziedzin pokrewnych	T2A_U02
K_U03	potrafi nakreślić kierunki dalszego kształcenia się oraz realizować proces samokształcenia	T2A_U03
K_U04	posiada umiejętność selektywnej adaptacji wiedzy z zakresu chemii i dziedzin pokrewnych do planowania i realizowania zadań badawczych w obszarze technologii ochrony środowiska	T2A_U04
K_U05	potrafi zaplanować, przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania badawczego oraz przeprowadzić merytoryczną dyskusję na ten temat	T2A_U05
K_U06	potrafi tworzyć i gromadzić dokumentację realizacji zadania badawczego lub technologicznego	T2A_U06
K_U07	ma umiejętność planowania i realizacji zadania	T2A_U07

	technologicznego z analizą oddziaływania na środowisko naturalne	
K_U08	potrafi krytycznie ocenić i zweryfikować wyniki badań eksperymentalnych	T2A_U08
K_U09	potrafi selektywnie dobierać techniki monitoringu do oceny skażenia środowiska naturalnego	T2A_U09
K_U10	ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku naturalnym; zna i przestrzega zasady bezpieczeństwa związane z wykonywaną pracą	T2A_U10
K_U11	potrafi wskazać sposoby utylizacji różnych odpadów przemysłowych	T2A_U11
K_U12	potrafi analizować i krytycznie ocenić nowe obszary w technologiach ochrony środowiska, ocenić ich innowacyjność i techniczną wykonalność	T2A_U12
K_U13	potrafi określić priorytety służące realizacji nowych rozwiązań w ochronie środowiska	T2A_U13
K_U14	potrafi ocenić aspekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich	T2A_U14
K_U15	potrafi formułować i testować hipotezy związane z zadaniami z obszaru technologii ochrony środowiska	T2A_U15
K_U16	korzysta z podstawowych aktów prawnych dotyczących ochrony środowiska naturalnego	T2A_U16
K_U17	posiada umiejętności pozwalające wskazać kierunki działania dla neutralizacji i utylizacji nietypowych odpadów przemysłowych	T2A_U17
K_U18	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technologicznych w ochronie środowiska z uwzględnieniem nowych obowiązujących aktów prawnych	T2A_U18
K_U19	potrafi dokonać analizy ekonomicznej działalności technologicznej w obszarze ochrony środowiska	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie konieczność ciągłego dokształcania się (studia podyplomowe, kursy, szkolenia) – podnoszenia osobistych kompetencji zawodowych	T2A_K01
K_K02	potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole	T2A_K02
K_K03	ma świadomość odpowiedzialności osobistej za zespołowe dokonania w pracy zawodowej	T2A_K03
K_K04	ma świadomość pojawiania się problemów natury moralnej i etycznej w kontekście działań zawodowych	T2A_K04
K_K05	potrafi myśleć kreatywnie	T2A_K05
K_K06	potrafi jasno formułować opinie dotyczące kwestii zawodowych	T2A_K06
K_K07	rozumie potrzebę popularyzacji wiedzy z zakresu ochrony środowiska	T2A_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 II stopnia

Efekty kształcenia na 2 stopniu w obszarze nauk tech.	Opis efektów kształcenia w obszarze nauk technicznych II stopień Kierunek Technologia Chemiczna	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Technologie Ochrony Środowiska
WIEDZA		
T2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W01
T2A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów związanych ze studiowanym kierunkiem studiów	K_W02
T2A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W03
T2A_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W04 K_W05 K_W12 K_W15
T2A_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	K_W05 K_W13 K_W16 K_W17
T2A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W06
T2A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego	K_W07

	kierunku studiów	K_W16
T2A_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	K_W08 K_W14
T2A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W09
T2A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów infoImacji patentowej	K_W10
T2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W11
	UMIEJĘTNOŚCI	
	1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)	
T2A_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 i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	K_U01
T2A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_U02
T2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	K_U03
T2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_U04
T2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	K_U05
T2A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U06

	2) podstawowe umiejętności inżynierskie	
T2A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	K_U07
T2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U08
T2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U09
T2A_U10	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	K_U10
T2A_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	K_U11
T2A_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_U12
T2A_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U13
T2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	K_U14
	3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich	
T2A_U15	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_U15
T2A_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	K_U16
T2A_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	K_U17
T2A_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi -	K_U18

	stosując także koncepcyjnie nowe metody rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	
T2A_U19	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	K_U19
	Kompetencje społeczne (KPS)	
T2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; ma świadomość ważności i rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01
T2A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02
T2A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K03
T2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K04
T2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K05
T2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K06
T2A_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 techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	K_K07