

POLITECHNIKA KRAKOWSKA

im. TADEUSZA KOŚCIUSZKI



PK

378
INFORMATOR

INFORMATOR

DLA STUDENTÓW WYDZIAŁU

ENERGII I TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

Politechnika Krakowska
Biblioteka Główna



100000119446

**POLITECHNIKA KRAKOWSKA
im. TADEUSZA KOŚCIUSZKI
w KRAKOWIE**



INFORMATOR

**dla studentów Wydziału
Inżynierii i Technologii Chemicznej**



Kraków 2001

Inf.



CK-3725

Informator opracował zespół pod redakcją: ANDRZEJA STOKŁOSY

przy pomocy technicznej: ADAMA BODURY

ZDZISŁAWY KRZECZKOWSKIEJ

TERESY KUBAREK

GRAŻYNY SKUZA

rysunki wykonał: KRZYSZTOF STOKŁOSA

zdjęcia wykonał: JAN ZYCH

ISBN 83-7242-166-8

Z dostarczonego składu druk i oprawę wykonano w Zakładzie Graficznym Politechniki Krakowskiej.
Zam. 110/2001

Nakład: 700+20 egz.

Władze Uczelni

Rektorat Uczelni

ul. Warszawska 24, 31-155 Kraków

centrala tel. 628 2000

REKTOR - prof. zw. dr hab. inż. Kazimierz FLAGA tel. 628 2024

Prorektorzy:

d/s Badań Naukowych i Współpracy z Gospodarką - prof. dr hab. inż. Józef GAWLIK tel. 648 0130

d/s Rozwoju Kadry i Współpracy z Zagranicą - prof. zw. dr hab. inż. Marcin CHRZANOWSKI tel. 423 4085

d/s Dydaktyki - prof. dr hab. inż. Ryszard KOZŁOWSKI tel. 628 2057

Dział Spraw Studenckich

tel. 628 2202

Informacje o zasadach przyjęcia na studia

tel. 632 8644

Internet: <http://www.admin.pk.edu.pl/rekrutacja>

Władze Wydziału

Dziekanat Wydziału

ul. Szlak 42, pokój nr 8, 31-155 Kraków, tel/fax. (012) 628 2035, 628 2701, 628 2702, 628 2705, 628 2142, 628 2171

e-mail: wjitch@chemia.pk.edu.pl, strona WWW: www.chemia.pk.edu.pl

Dziekan: - prof. dr hab. Andrzej STOKŁOSA tel. 628 2702

Prodziekani:

d/s Ogólnych - dr hab. inż. Jan RAKOCZY tel. 628 2571 tel. 628 2702

d/s Dydaktyki - dr hab. inż. Barbara TAL-FIGIEL, prof. PK, tel. 628 2571

Administracja Wydziału

Kierownik administracyjny i kierownik dziekanatu - inż. Zdzisława Krzeczowska tel. 628 2035

Samodzielni referenci:

d/s studenckich (III-V) - Grażyna Skuza tel. 628 2171

d/s studenckich (I-II) - Magdalena Woźniak tel. 628 2702

d/s socjalnych - Halina Krupska tel. 628 2705

d/s studiów zaocznych - Małgorzata Stanek tel. 628 2702

Starszy referent:

d/s finansowych - Halina Kądziołka tel. 628 2142

Jednostki Wydziału

1. Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej C-1

Dyrektor	- prof. dr hab. inż. Zbigniew Żurek	tel. 628 2710
Zastępcy Dyr.:	- dr Adam Kozak	tel. 628 2712
	- dr inż. Adam Grochowalski	tel. 628 2768
		tel. 628 2707

Zakład Chemii Analitycznej

Kierownik	- dr hab. Tadeusz Michałowski, prof. PK	tel. 628 2749
-----------	---	---------------

Zakład Chemii Nieorganicznej

Kierownik	- prof. zw. dr hab. Elżbieta Bulewicz	tel. 628 2738
-----------	---------------------------------------	---------------

Zakład Chemicznej Technologii Nieorganicznej

Kierownik	- dr hab. Zygmunt Kowalski, prof. PK	tel. 628 2716
-----------	--------------------------------------	---------------

Pracownia Badań Powietrza na Zawartość Składników Toksycznych

Kierownik	- dr inż. Marek Jodko	tel. 628 2796
-----------	-----------------------	---------------

2. Instytut Chemii i Technologii Organicznej C-2

Dyrektor	- dr hab. inż. Jan Ogonowski, prof. PK	tel. 628 2720
Zastępca Dyr.:	- dr inż. Otmar Vogt	tel. 628 2744
		tel. 628 2761

Zakład Chemii Organicznej

Kierownik	- dr hab. inż. Piotr Kowalski, prof. PK	tel. 628 2722
-----------	---	---------------

Zakład Technologii Organicznej

Kierownik	- dr hab. inż. Jan Ogonowski, prof. PK	tel. 628 2744
-----------	--	---------------

Zakład Chemicznej Technologii Ropy i Gazu

Kierownik	- dr hab. inż. Jan Rakoczy	tel. 628 2116
-----------	----------------------------	---------------

3. Instytut Inżynierii Chemicznej i Chemii Fizycznej C-3

Dyrektor	- prof. zw. dr hab. inż. Bolesław Tabiś	tel. 628 2039
Zastępcy Dyr.:	- dr hab. inż. Krzysztof Kupiec	tel. 628 2774
	- dr inż. Marek Poniewierski	tel. 628 2735
		tel. 628 2734

Zakład Reaktorów Chemicznych i Kinytyki Ruchu Masy

Kierownik	- prof. zw. dr hab. inż. Bolesław Tabiś	tel. 628 2774
-----------	---	---------------

Zakład Procesów Podstawowych i Urządzeń Ochrony Środowiska

Kierownik	- dr hab. inż. Janusz Magiera, prof. PK	tel. 628 2792
-----------	---	---------------

Zakład Rozdzielania Mieszanin i Termodynamiki Procesowej

Kierownik	- dr hab. inż. Barbara Tal-Figiel, prof. PK	tel. 628 2739
-----------	---	---------------

Zakład Chemii Fizycznej

Kierownik	- prof. dr hab. Andrzej Stokłosa	tel. 628 2753
-----------	----------------------------------	---------------

4. Samodzielna Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych C-4

		tel. 628 2038
Kierownik	- prof. zw. dr hab. inż. Jan Pielichowski	tel. 628 2719

Gorąco dziękujemy
za wsparcie finansowe przy wydaniu niniejszego Informatora
Radzie Naukowo-Przemysłowej
oraz
Absolwentom Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej

SPIS TREŚCI

Od Dziekana	1
1. Informacje o Uczelni i Wydziale	3
1.1. Powstanie Politechniki Krakowskiej i Wydziału Chemii	3
1.2. Wydział dzisiaj	4
2. Informacje ogólne o studiach na Wydziale	9
2.1. Warunki przyjęcia na studia	9
2.2. Pomoc materialna dla studentów	11
2.2.1. Tryb i zasady przyznawania stypendium	11
2.2.2. Domy i stołówki studenckie	12
2.2.3. Zapomogi losowe	12
2.2.4. Wyróżnienia i nagrody	12
2.2.5. Kredyty studenckie	13
2.3. Biblioteka	13
2.4. Biuro Karier	14
2.5. Samorząd Studencki	15
2.6. Organizacje studenckie	16
2.6.1. Akademicki Związek Sportowy	16
2.6.2. Niezależne Zrzeszenie Studentów PK	17
2.6.3. Zrzeszenie Studentów Polskich	17
2.6.4. Akademicki Chór Politechniki Krakowskiej "Cantata"	18
3. Elastyczny system studiowania na naszym Wydziale	19
3.1. System modułowy - punktowo	19
3.2. Profil kształcenia - kierunki i specjalności	22
3.3. System studiów na Wydziale	26
3.3.1. System studiów dziennych szeregowo-równoległy	26
3.3.2. Magisterskie studia uzupełniające	27
3.3.3. Studia zaoczne inżynierskie i magisterskie	27
3.3.4. Studia doktoranckie	28
3.3.5. Kursy i studia podyplomowe	28
3.3.6. Kursy pedagogiczne	28
4. Struktura programów studiów dziennych	29
4.1. Studia dzienne magisterskie	31
4.1.1. Bloki modułów na kierunku technologia chemiczna	31
4.1.2. Bloki modułów na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa	35
4.1.3. Praktyki przemysłowe	38
4.2. Studia dzienne zawodowe	39
4.3. Przepisy szczegółowe	40
4.4. Praca dyplomowa	43
4.5. Opiekunowie prac dyplomowych	45
5. Standardowy plan zajęć na studiach magisterskich i zawodowych	52
5.1. Studia magisterskie jednolite oraz magisterskie uzupełniające	52
5.1.1. Kierunek technologia chemiczna	52
5.1.2. Kierunek inżynieria chemiczna i procesowa	62
5.2. Studia zawodowe	67
5.2.1. Kierunek technologia chemiczna	67
5.2.2. Kierunek inżynieria chemiczna i procesowa	72
5.3. Siatki godzin na studiach magisterskich jednolitych i uzupełniających oraz zawodowych	73
5.3.1. Kierunek technologia chemiczna	73
5.3.2. Kierunek inżynieria chemiczna i procesowa	81

OD DZIEKANA

Wybór wyższej uczelni, wydziału czy kierunków studiów, a później specjalności nie jest zadaniem łatwym. Jest to jedna z najważniejszych decyzji młodego człowieka. Przekazując niniejszy informator chcemy ułatwić decyzję podjęcia studiów, a potem studiowania na naszym Wydziale. Wbrew opiniom, kreowanym zwłaszcza w mediach, współczesna chemia nie jest "bombą ekologiczną". Znikają już, a na pewno w najbliższych latach znikną: wielkie kominy emitujące trujące gazy, hałdy odpadów i rzeki zamieniane na ścieki. Przyszłość przemysłu chemicznego to technologie bezodpadowe, przyjazne środowisku, energo- i materiałoszczędne. To nie tylko wielkotonażowa produkcja, ale setki małych i średnich przedsiębiorstw, wytwarzających produkty wysokoprzetworzone, środki farmakologiczne, kosmetyki, materiały dla elektroniki, itp., to działania na rzecz ochrony środowiska poprzez przeróbkę oraz utylizację odpadów produkcyjnych i komunalnych.

Podejmując studia na naszym Wydziale masz szansę wziąć udział w przemianach cywilizacyjnych, w których chemia ma istotne znaczenie. Społeczeństwo nasze potrzebuje dużej liczby fachowców o wysokich kwalifikacjach. Potrzeba taka wynika z szalenię szybkiego rozwoju technologii i całego systemu ekonomiczno-społecznego, przed którym stoją zadania żywienia szybko wzrastającej liczby ludzkości, która pragnie żyć na coraz wyższym poziomie.

Przed szkolnictwem wyższym stanęły zatem zadania upowszechnienia studiów, zwiększenia elastyczności systemu kształcenia, który dawałby możliwość sprawnego studiowania, jak również kontynuację studiów na innych uczelniach krajowych i zagranicznych. System ten powinien stworzyć warunki do łatwego tworzenia nowych specjalności, a nawet kierunków oraz wprowadzić współczesnictwo studenta w wyborze ścieżki studiowania. Celem tych działań jest zwiększenie motywacji studiowania oraz eliminacji przedmiotów, których treści i metody stają się przestarzałe. Ważnym elementem jest kształcenie samodzielności i rozwijania cech osobowych studenta. Cechy te są ważne nie tylko w procesie kształcenia, ale przede wszystkim w pracy zawodowej, zwłaszcza w perspektywie nieprzewidywalnego rozwoju ekonomiczno-gospodarczego w XXI wieku.

Powyższe ogólne cele, stawiane uczelniom podjęliśmy również na naszym Wydziale. Zgodnie zatem z ogólnymi tendencjami nauczania, potrzebami modernizującego się i ciągle zmieniającego profil produkcji przemysłu chemicznego, chcemy kształcić absolwentów, którzy uzyskają wykształcenie ogólne i specjalistyczne, bazujące na wiedzy podstawowej, absolwentów o rozwiniętym samodzielnym myśleniu i kojarzeniu oraz posiadających

wypracowaną metodykę uczenia się i zdobywania informacji. Wiedza ta powinna umożliwić naszym absolwentom podjęcie wszelkiego rodzaju problemów i zadań w różnych dziedzinach chemii, technologii i inżynierii chemicznej w zakładzie pracy, jak również na zmianę specjalizacji i podejmowanie innych lepszych ofert pracy w kraju i za granicą. W związku z tym w obecnym systemie odchodzimy od wąskiej specjalizacji, a studia wyższe traktowane są jako kolejny etap kształcenia, dającego możliwość uzyskania wiedzy niezbędnej do podjęcia pracy w zawodzie. Kolejnymi etapami permanentnego kształcenia powinny być kursy i studia podyplomowe, studia doktoranckie itp., odbywające się w czasie całego okresu aktywności zawodowej.

Studiując na naszym Wydziale masz okazję odbywania części studiów w uczelniach zachodnioeuropejskich, z którymi nasz Wydział współpracuje w ramach programu SOCRATES ERASMUS (Niemcy, Szwecja, Francja, Hiszpania).

Nasi absolwenci z powodzeniem znajdują pracę w wielu renomowanych firmach krajowych i zagranicznych, z którymi utrzymujemy ścisłe kontakty.

Bardzo wielu naszych absolwentów zajmuje wysokie stanowiska w dozorze technicznym, a ponad dziesięciu kieruje dużymi zakładami przemysłowymi. Wielu jest właścicielami swoich firm o profilu chemicznym.

Pamiętaj, że przemysł chemiczny musi się prężnie rozwijać, bo od niego zależy rozwój cywilizacyjny społeczeństwa XXI wieku.

Nie zwlekaj z decyzją i szukaj dalszych informacji o naszym Wydziale.

Dziekan Wydziału

Inżynierii i Technologii Chemicznej
Politechniki Krakowskiej
Prof. dr hab. Andrzej Stokłosa



1. INFORMACJE O UCZELNI I WYDZIALE

1.1. POWSTANIE POLITECHNIKI KRAKOWSKIEJ I WYDZIAŁU CHEMICZNEGO

Pierwszą nieakademicką szkołą politechniczną w Krakowie, powstałą w 1834 r., był Instytut Technologiczny. Sprawa powstania wyższej szkoły technicznej mimo usilnych starań musiała czekać jednak wiele dziesiątków lat. Dopiero po uzyskaniu niepodległości w roku 1919 powstała Akademia Górnicza, przekształcona obecnie w Akademię Górniczo-Hutniczą. Utworzony w Akademii Górniczej Zakład Budownictwa i Inżynierii, kierowany przez prof. Izidora Stella-Sawickiego, można uważać za załążek naszej Politechniki.

Rozwój szkolnictwa technicznego przerwała II wojna światowa, w czasie której Kraków jako jeden z nielicznych ośrodków naukowych ocalał od zniszczeń wojennych. Mimo dużych strat we własnej kadrze naukowej, w Krakowie znalazło schronienie wielu profesorów i pracowników naukowych Politechniki Lwowskiej, a po tragicznym Powstaniu Warszawskim i Politechniki Warszawskiej. Fakt ten sprzyjał do podjęcia starań o utworzenie wyższej uczelni o profilu politechnicznym. Inicjatywę taką można datować od zebrania, zwołanego przez prof. Izidora Stella-Sawickiego, które odbyło się 22 stycznia 1945 roku. Starania te doprowadziły do powstania Politechniki Śląskiej z tymczasową siedzibą w Krakowie. Dalsze starania spowodowały, że za zgodą Ministra Oświaty (z dniem 1.10.1945 r.) powstały przy Akademii Górniczej, na zasadach autonomicznych trzy wydziały; Wydział Architektury, Wydział Inżynierii Lądowej i Wodnej z oddziałem Lądowym, Wodnym i Geodezyjnym i Sekcją Kolejową, Wydział Komunikacji z oddziałami Kolejowo-Mechanicznym, Samochodowym i Lotniczym. Wydziałami powyższymi kierował prorektor ds. Wydziałów Politechnicznych, którym został prof. I.Stella-Sawicki.

Wzrost zapotrzebowania na specjalistów w zakresie budownictwa, gospodarki wodnej i przemysłu maszynowego spowodował, że Rada Ministrów w dniu 7 lipca 1954 roku podjęła uchwałę o utworzeniu samodzielnej uczelni, Politechniki Krakowskiej z wydziałami: Architektury, Budownictwa Lądowego, Budownictwa Wodnego i Mechanicznym. Pierwszym jej Rektorem został prof. dr Ludomir Sleńdziński.

W roku 1976 Rada Ministrów zatwierdziła patrona Politechniki Krakowskiej Tadeusza Kościuszkę, wybitnego inżyniera w zakresie budowli fortyfikacyjnych, hydrotechnicznych i dróg, mocno związanego z Krakowem poprzez Powstanie Kościuszkowskie (1774 r.).

Obecnie zatrudnionych jest w Politechnice Krakowskiej 67 profesorów tytułarnych i dzięki temu należymy do elitarniej grupy uczelni autonomicznych, które mają dużą samodzielność, szczególnie w dziedzinie kształtowania programów nauczania i tworzenia struktury organizacyjnej.

NASZ WYDZIAŁ ma już 35-letnią tradycję. Powstał w wyniku zapotrzebowania na wysoko wykwalifikowane kadry inżynierskie dla szybko rozwijającego się w latach 60-tych przemysłu chemicznego w południowym regionie Polski. W wyniku współdziałania Ministra Przemysłu Chemicznego, Dyrektorów Zjednoczenia Przemysłu Azotowego, Zjednoczenia Przemysłu Rafinacji Nafty oraz Władz Politechniki Krakowskiej, z dniem 1 czerwca 1966 roku zapadła decyzja o powołaniu Wydziału Chemicznego i budowy nowego budynku dla Wydziału, którą zakończono w 1972 roku. Pierwotnie Wydział składał się z siedmiu katedr, które po roku 1970 przekształcono w trzy instytuty. W roku 1990 Wydział zmienił nazwę na Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej, podkreślając fakt kształcenia absolwentów i prowadzenia badań nie tylko w zakresie technologii, ale i inżynierii chemicznej.

W ciągu 35 lat działalności Wydział opuściło 1800 magistrów inżynierów, 583 inżynierów absolwentów studiów zaocznych i wieczorowych oraz zostało obronionych

138 prac doktorskich. Wielu absolwentów zajmuje wysokie stanowiska w dozorze technicznym w zakładach chemicznych, wśród nich jest 10 Dyrektorów Generalnych. Według uzyskanych danych 140 naszych absolwentów prowadzi własne firmy o profilu chemicznym.

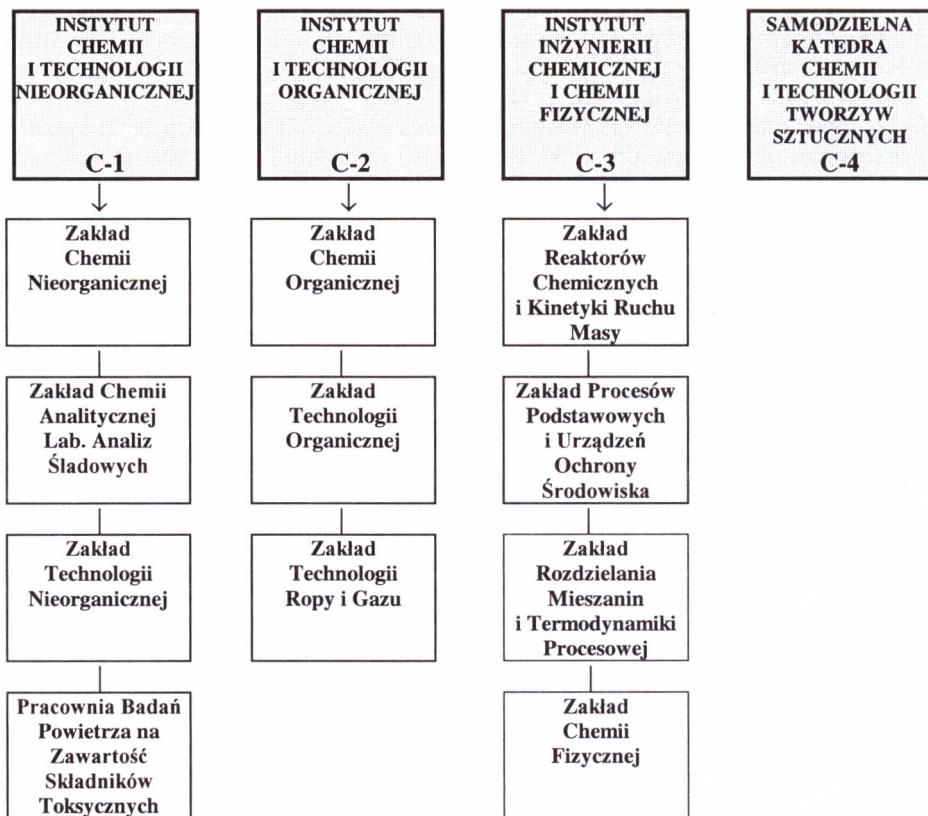
Wydział od samego początku ściśle współpracuje z przemysłem chemicznym, a w szczególności przemysłem nawozów mineralnych, naftowym, petrochemicznym, karbochemicznym i tworzyw sztucznych.

1.2. WYDZIAŁ DZISIAJ

Wydział nasz obecnie tworzą trzy instytuty: Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej, Instytut Chemii i Technologii Organicznej, Instytut Inżynierii Chemicznej i Chemii Fizycznej oraz Samodzielna Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych, prowadzące zgodnie ze swoim profilem działalność dydaktyczną i naukową.

Na Wydziale ogółem pracuje 130 pracowników, w tym 6 profesorów tytułarnych, 10 profesorów Politechniki Krakowskiej, 7 adiunktów ze stopniem doktora habilitowanego, 56 doktorów i 5 magistrów na stanowisku asystenta oraz 15 doktorantów. Na naszym Wydziale kształci się ponad 900 studentów.

STRUKTURA WYDZIAŁU



Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej C-1

Dyrektor - prof. dr hab. inż. Zbigniew Żurek
Z-ca Dyrektora ds. Naukowo-Badawczych - dr inż. Adam Grochowalski
Z-ca Dyrektora ds. Dydaktycznych - dr Adam Kozak

Instytut prowadzi badania naukowe w dziedzinach mających znaczenie w wielkim przemyśle nieorganicznym i w zakresie analiz środowiska naturalnego.

Działalność naukowo-badawcza realizowana jest w trzech zakładach.

W Zakładzie Chemii Analitycznej (kierownik dr hab. Tadeusz Michałowski, prof. PK) prowadzone są badania nad równowagami w układach stężonych elektrolitów metodami analizy elektrochemicznej z zastosowaniem metod chemometrycznych do ilościowej interpretacji danych. Ponadto prowadzone są opracowania i wdrażanie nowych rozwiązań aparaturowych do analizy gazowych zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego i na stanowiskach pracy oraz organizowane są porównania międzylaboratoryjne, dotyczące oznaczania zanieczyszczeń powietrza oraz zanieczyszczeń wód i gleb, oraz ich ocena z użyciem metod statystycznych.

W Laboratorium Analiz Śladowych przy użyciu nowoczesnej techniki chromatografii gazowej i spektrometrii masowej GC-MS/MS prowadzone są badania nad oznaczaniem polichlorowanych dioksyn, furanów i bifenyli oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w próbkach środowiskowych oraz w tkankach zwierzęcych i ludzkich.

W Zakładzie Chemii Nieorganicznej (kierownik prof. zw. dr hab. Elżbieta M. Bulewicz) prowadzone są badania doświadczalne nad procesem spalania węglowodorów i ich pochodnych (gazy i ciecze lotne) w pęcherzowej warstwie fluidalnej. Obserwacje i wyniki pomiaru stężeń produktów reakcji w spalinach oraz rejestracja efektów akustycznych, emisji promieniowania w zakresie widzialnym wykorzystywane są w modelach fizykochemicznych i matematycznych procesu spalania. Prowadzi się również badania produktów stałych ze spalania, np. węgla w paleniskach fluidalnych, z jednoczesnym odsiarczaniem spalin, co jest bardzo istotne w ochronie środowiska.

Drugą grupę stanowią badania prowadzone nad otrzymywaniem i składem fazowym tlenkowych katalizatorów w wyniku wysokoenergetycznego mielenia oraz nad innymi reakcjami mechano-chemicznymi.

W Zakładzie Chemicznej Technologii Nieorganicznej (kierownik dr hab. Zygmunt Kowalski, prof. PK) prowadzone są badania w zakresie opracowywania proekologicznych technologii produkcji związków nieorganicznych (w szczególności związków chromu i fosforu), metod oczyszczania ścieków i utylizacji odpadów, zawierających metale ciężkie. Inny zakres dotyczy metodyk czystszej produkcji oraz zagadnień zrównoważonego rozwoju, ocen ekologicznych i ekonomicznych procesów przemysłowych, zarządzania środowiskiem naturalnym.

Prowadzone są także prace nad zachowaniem się metali i stopów w warunkach wysokotemperaturowego utleniania, w szczególności w atmosferze zawierającej siarkę na unikalnej aparaturze własnej konstrukcji. Zakład posiada ponadto wysokiej klasy urządzenia do analiz rentgenograficznych, analiz termogravimetrycznych oraz analizy metali ciężkich metodą spektrometrii atomowej.

Instytut Chemii i Technologii Organicznej C-2

Dyrektor
Z-ca Dyrektora ds. dydaktycznych

- dr hab. inż. Jan Ogonowski, prof. PK
- dr inż. Otmar Vogt

Instytut Chemii i Technologii Organicznej prowadzi badania naukowe zintegrowane z działalnością dydaktyczną w zakresie podstawowej chemii organicznej i technologii organicznej oraz w zakresie nowoczesnych procesów przerobu ropy naftowej.

Działalność naukowo-badawcza oraz prace na rzecz przemysłu realizowane są w trzech zakładach:

W Zakładzie Chemii Organicznej (kierownik dr hab.inż. Piotr Kowalski, prof. PK) prowadzone są badania w zakresie chemii organicznej, a zwłaszcza syntezy nowych połączeń heterocyklicznych, utleniającego aminowania związków aromatycznych, benzylowania pochodnych pirydyny i reakcji cykloaddycji. Ponadto prowadzone są obliczenia kwantowochemiczne reaktywności związków heterocyklicznych.

W Zakładzie Technologii Organicznej (kierownik dr hab.inż. Jan Ogonowski, prof. PK) prowadzone są prace badawcze, dotyczące kinetyki reakcji heterogenicznych, syntezy i badania właściwości katalizatorów heterogenicznych, procesów katalitycznych, takich jak: procesy odwodornienia i utleniania, reakcje transformacji związków alkiloaromatycznych, otrzymywanie związków tlenowych, stosowanych jako wysokooktanowe komponenty benzyn silnikowych, reakcje konwersji węglowodorów, metateza olefin. Ponadto prowadzone są badania nad otrzymywaniem produktów małotonazowych (leki, kosmetyki, środki powierzchniowoczynne, dodatki do środków piorących i myjących, barwniki, środki ochrony roślin, kleje, środki pomocnicze do tworzyw sztucznych), badania ekstraktów roślinnych i własności emulsji, badania ciekłych węglowodnorodnych oraz badania związane z utylizacją odpadów. Dodatkowo prowadzone są prace z zakresu termodynamiki reakcji chemicznych oraz obliczeń kwantowochemicznych katalitycznych reakcji heterogenicznych.

Pracownicy **Zakładu Technologii Ropy i Gazu** (kierownik dr hab.inż. Jan Rakoczy) zajmują się chemią i technologią przeróbki ropy naftowej i gazu ziemnego ze szczególnym uwzględnieniem procesów katalitycznej transformacji węglowodorów, procesami rafineryjnymi, technologią paliw i środków smarowych oraz syntezą i modyfikacją dodatków uszlachetniających do tych produktów. Ponadto prowadzone są obliczenia związane z równoczesną równowagą chemiczną i fazową w przeróbce ropy naftowej, z termodynamiką reakcji węglowodorów oraz matematyczne modelowanie procesów rafineryjnych. Pracownicy zakładu zajmują się również zagadnieniami ekologii w technologiach rafineryjnych i procesach otrzymywania produktów naftowych oraz ochroną środowiska w przemyśle rafineryjnym (od produkcji, poprzez magazynowanie, transport, do dystrybucji produktów naftowych).

Instytut Inżynierii Chemicznej i Chemii Fizycznej C-3

Dyrektor	- prof. zw. dr hab. inż. Bolesław Tabiś
Z-ca Dyrektora	- dr inż. Marek Poniewierski
Z-ca Dyrektora d/s Dydaktycznych	- dr hab. inż. Krzysztof Kupiec

Instytut Inżynierii Chemicznej i Chemii Fizycznej prowadzi badania naukowe zintegrowane z działalnością dydaktyczną w zakresie podstaw chemii fizycznej oraz inżynierii chemicznej i procesowej.

Działalność naukowo-badawcza oraz prace na rzecz przemysłu realizowane są w czterech zakładach.

W Zakładzie Reaktorów Chemicznych i Kinytyki Ruchu Masy (kierownik prof. zw. dr hab. inż. Bolesław Tabiś) prowadzone są badania nad analizą teoretyczną, modelowaniem i projektowaniem reaktorów chemicznych homogenicznych i heterogenicznych, badania właściwości stacjonarnych i dynamicznych bioreaktorów różnych konfiguracji stosowanych w biotechnologii i ochronie środowiska, badania teoretyczne i eksperymentalne oraz modelowanie procesów sorpcyjnych w układzie gaz-ciało stałe i ciecz-ciało stałe, badania teoretyczne i eksperymentalne oraz prace projektowe dotyczące procesów jednoczesnej wymiany ciepła i masy, w zastosowaniu do procesów suszenia w złożach stacjonarnych i fluidalnych.

Zakład Procesów Podstawowych i Urządzeń Ochrony Środowiska (kierownik doc. dr hab. inż. Janusz Magiera) zajmuje się badaniami i analizą procesów jednostkowych z zakresu przepływu płynów, wymiany ciepła oraz ruchu masy. Prace badawcze ukierunkowane są na rozwiązywanie konkretnych zagadnień w przemyśle z zakresu ochrony środowiska takich jak: zmniejszenie emisji tlenków azotu i siarki do atmosfery, odpylanie gazów, utylizacja stałych i ciekłych odpadów przemysłowych, zmniejszanie strat ciepła, a także wykorzystanie energii słonecznej dla poprawy bilansu cieplnego obiektów ogrzewanych.

W Zakładzie Rozdzielania Mieszanin i Termodynamiki Procesowej (kierownik dr hab. inż. Barbara Tal-Figiel, prof. PK) prowadzone są badania układów dyspersyjnych ciało stałe-ciecz, oraz dyfuzyjnych metod rozdziału (ekstrakcja, membrany) z uwzględnieniem równowag fazowych, prace nad właściwościami fizykochemicznymi tych układów, w tym reologią szerokiej klasy płynów nienewtonowskich, produktów petrochemicznych, kosmetycznych i farmaceutycznych, prace nad kinetyką procesów biochemicznych, ich intensyfikacją i optymalizacją.

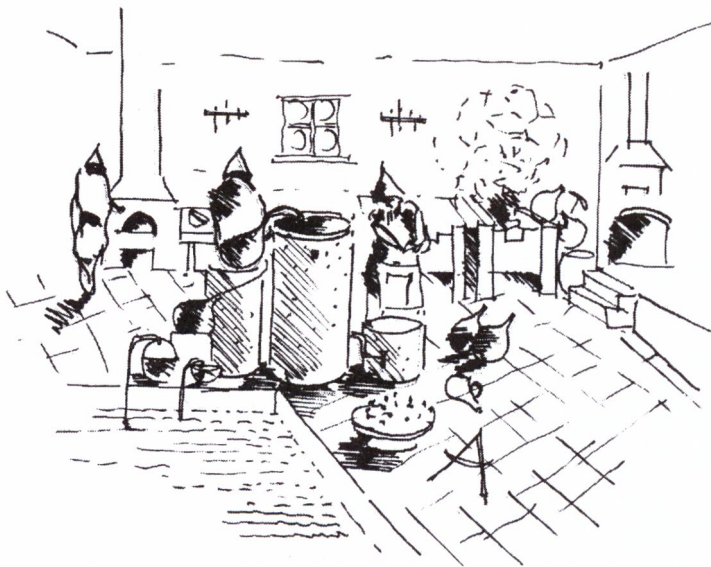
W Zakładzie Chemii Fizycznej (kierownik prof. dr hab. Andrzej Stokłosa) prowadzone są badania nad syntezą i właściwościami związków kompleksowych metali przejściowych optycznie czynnych, mających zastosowanie jako selektywne katalizatory i ciekłe kryształy, a w przyszłości w optyce molekularnej, otrzymywaniem katalizatorów oraz kinetyką i mechanizmem reakcji katalitycznych i elektrokatalitycznych na modyfikowanych elektrodach metaliczno-polimerowych, strukturą i termodynamiką defektów w ciałach stałych oraz nad zagospodarowaniem odpadów rafineryjnych poprzez termiczne unieszkodliwienie, niszczenie trwałych emulsji olejowych oraz oddzielanie fazy wodnej.

Samodzielna Katedra Chemii i Technologii Tworzyw Sztucznych C-4

Kierownik - prof. zw. dr hab. inż. Jan Pielichowski
Pełnomocnik Kierownika - dr inż. Aleksander Prociak

Do najważniejszych tematów badań naukowych prowadzonych przez pracowników Katedry należą: synteza monomerów do otrzymywania nowych polimerów o właściwościach fotoluminescencyjnych, synteza katalizatorów polimerowych dla procesów utleniania, synteza organiczna w warunkach promieniowania mikrofalowego, otrzymywanie poliuretanowych i epoksydowych materiałów powłokowych oraz produktów spienionych, otrzymywanie polimerowych materiałów kompozytowych, wykorzystanie tworzyw sztucznych do zabezpieczania budowli zabytkowych, recykling tworzyw sztucznych.

W prowadzeniu badań naukowych i rozwiązywaniu problemów dla przemysłu wykorzystywana jest nowoczesna aparatura m.in.: chromatograf gazowy ze spektrometrią masową, chromatograf cieczowy i żelowy, spektrofotometr FTIR, mikroskop polaryzacyjno-interferencyjny z torem wizyjnym, różnicowy kalorymetr skaningowy i analizator termiczny TGA, uniwersalna maszyna wytrzymałościowa.



2. INFORMACJE OGÓLNE O STUDIACH NA WYDZIALE

2.1. WARUNKI PRZYJĘCIA NA STUDIA

Warunki rozpoczęcia studiów na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej są identyczne z obowiązującymi w Politechnice Krakowskiej. Organizacją naboru zajmuje się:

Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna (w budynku Wydziału w pokoju nr 8)
31-155 Kraków, ul. Szlak 42, tel./fax: (012) 628 2035, 628 2701, 628 2702.

Tam można uzyskać druki dokumentów oraz wszelkie informacje.

Wymagane dokumenty:

- świadectwo dojrzałości w oryginale, lub jego odpis wydany przez szkołę (dotyczy absolwentów szkoły średniej od roku 1998).

Po ogłoszeniu list osób przyjętych na I rok studiów dziennych, wieczorowych i zaocznych każdy kandydat, znajdujący się na liście przyjętych, zobowiązany jest - **w terminie do końca lipca 2001 r.**- pisemnie potwierdzić chęć studiowania na naszym Wydziale oraz **przedłożyć oryginał świadectwa dojrzałości** (o ile nie uczynił tego w chwili składania dokumentów). **Niedopełnienie tego obowiązku jest równoznaczne ze skreśleniem jego nazwiska z listy osób przyjętych.**

- wypełniony formularz zawierający m. in. podanie o przyjęcie i życiorys - druk PK,
- wyciąg z dowodu osobistego wg wzoru ustalonego przez Uczelnię,
- orzeczenie lekarskie - kandydat ubiegający się o przyjęcie na I rok studiów na nasz Wydział zobowiązany jest zgłosić się ze skierowaniem (które kandydat otrzyma z kompletem formularzy) do lekarza uprawnionego do badań profilaktycznych. W wyniku przeprowadzonych badań kandydat otrzymuje zaświadczenie lekarskie, które musi być dołączone do kompletu dokumentów, składanych przez kandydata,
- 4 fotografie o wymiarach 37×52 mm na jasnym tle, bez nakrycia głowy,
- dowód uiszczenia opłaty związanej z ubieganiem się o przyjęcie na studia.

Wymagane druki należy zakupić w Dziale Spraw Studenckich PK lub w Dziekanacie.

Każdy kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia do Politechniki Krakowskiej zobowiązany jest uiścić opłatę, ustaloną przez Rektora (w roku akademickim 2001/2002 wynosi 70 zł).

Wpłaty należy dokonać na konto PK:

BPH S.A. IV O/Kraków 10601389-320000467994

Komplet dokumentów wyszczególnionych wyżej wraz z odcinkiem opłaty kandydaci składają w Dziekanacie, ul. Szlak 42, p.8, w dniach od 28.05 do 15.06.2001, a w przypadku rekrutacji uzupełniającej od 1.09 do 10.09.2001r.

Terminy postępowania kwalifikacyjnego:

- | | |
|--|--------------|
| - egzamin wstępny na studia dzienne | - 29.06.2001 |
| - konkurs świadectw dojrzałości na studia dzienne | - 30.06.2001 |
| - ogłoszenie list osób przyjętych na I rok studiów | - 03.07.2001 |

Zasady postępowania kwalifikacyjnego na I rok studiów dziennych

Tryb egzaminu wstępnego w roku akademickim 2001/2002.

Przyjęcie kandydatów na kierunki; technologia chemiczna i inżynieria chemiczna i procesowa na studia zawodowe (3,5 letnie) i magisterskie (5 letnie) odbywa się w oparciu o **egzamin wstępny (pisemny) z matematyki lub chemii**, składający się z 12 zadań ocenianych w punktacji od 0 do 5 punktów każde oraz **konkurs świadectw dojrzałości**, obejmujący przedmioty:

- matematyka (średnia ocen) z wagą 3,
- chemia (średnia ocen) z wagą 2,
- fizyka (średnia ocen) z wagą 2,
- język obcy z wagą 1.

Dodatkowe wagi o wartości 1,2 z przedmiotów: matematyka, fizyka uzyskują absolwenci klas matematyczno-fizycznych lub z przedmiotu chemia (waga 1,2) dla absolwentów klas o profilu biologiczno-chemicznym lub absolwentów technikum (liceum) chemicznego.

Podstawą kwalifikacji będzie lista rankingowa, ustalona w oparciu o liczbę punktów, będących sumą punktów uzyskanych z egzaminu z matematyki lub chemii oraz w wyniku konkursu świadectw dojrzałości.

Przyjęcia odbywają się w ramach limitów ustalonych przez Senat (w roku akademickim 2001/2002 limit wynosi 250).

Bez egzaminu przyjmowani są: absolwenci szkół średnich ze świadectwem dojrzałości, którzy są laureatami olimpiad przedmiotowych stopnia okręgowego oraz finalistami i laureatami stopnia centralnego olimpiad:

- Chemicznej, Matematycznej, Informatycznej, Fizycznej, Wiedzy Technicznej, Wiedzy Ekologicznej,
- Wojewódzkiego Konkursu Prac Dyplomowych o nazwie „DYPLOM...” organizowanego przez Wojewódzki Ośrodek Metodyczny w Krakowie, przy czym tematyka pracy dyplomowej musi być zgodna z kierunkiem studiów na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej,
- konkursu o nazwie „Technik ...” organizowanego przez Redakcję „Przeglądu Technicznego”. W ramach Turnieju Młodych Mistrzów Techniki organizowanego przez Polski Związek Stowarzyszeń Wynalazców i Racjonalizatorów pod warunkiem, że tematyka nagrodzonej pracy jest zgodna z kierunkiem studiów na naszym Wydziale.
- Zwolnieni są z egzaminu wstępnego z matematyki laureaci i finaliści zawodów III stopnia międzyszkolnych zawodów matematycznych, organizowanych przez Wojewódzki Ośrodek Metodyczny w Krakowie.
- Kandydaci, którzy posiadają międzynarodową maturę, przyjmowani są bez postępowania kwalifikacyjnego, o ile uzyskali w wyniku matury międzynarodowej co najmniej 37 punktów na 45 możliwych oraz o ile wśród wybranych przez nich przedmiotów maturalnych znajdują się matematyka, fizyka, chemia.

Tryb połączony z egzaminem dojrzałości - według zasad ustalonych przez Senat PK. Chętni abiturienti deklarują u Dyrektora szkoły zdawanie wybranego przedmiotu, chemii lub matematyki w części pisemnej i ustnej.

Matura 2002 - od roku akademickiego 2002/2003 oprócz dotychczasowego trybu, absolwenci będą przyjmowani bez dodatkowego egzaminu wstępnego, w oparciu o konkurs świadectw. Kandydaci muszą się wykazać egzaminem dojrzałości z chemii lub matematyki na poziomie poszerzonym (z wagą 3,0). Do konkursu świadectw będą brane poza tym

przedmioty zdawane na maturze: język nowożytny, fizyka, informatyka, chemia, biologia – z wagą 3,0, matematyka podstawowa z wagą 1,0 a w przypadku niezdawania na maturze z wagą 2,0.

Studia uzupełniające magisterskie - przyjęcia odbywają się na podstawie listy zgłoszeń w ramach ustalonego limitu miejsc (w roku akademickim 2001/2002 - limit wynosi 50).

Warunkiem przyjęcia na studia jest posiadanie dyplomu inżyniera w zakresie inżynierii chemicznej i procesowej, technologii chemicznej lub kierunków pokrewnych. O przyjęcie mogą się ubiegać również kandydaci posiadający tytuł licencjata w zakresie chemii stosowanej lub pokrewnym.

Rekrutacja na studia zaoczne odbywa się w oparciu o konkurs świadectw w ramach ustalonego limitu miejsc.

2.2. POMOC MATERIALNA DLA STUDENTÓW

Obowiązujące zasady przyznawania pomocy materialnej dla studentów PK, zostały określone na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 22.01.1991 r. (Dz. U. nr 9, poz. 32 z 1991 r.) i zawarte są w Zarządzeniu Rektora PK nr 20 z dnia 30.05.2001 r. w sprawie regulaminu przyznawania i ustalania wysokości świadczeń pomocy materialnej dla studentów studiów dziennych w PK.

Studenci naszej Uczelni mogą korzystać z następujących form pomocy materialnej:

- stypendium socjalne,
- stypendium za wyniki w nauce,
- stypendium Ministra Edukacji Narodowej,
- stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych,
- dopłata do zakwaterowania,
- miejsce w domu studenckim,
- skierowanie do stołówki studenckiej,
- zapomoga losowa.

2.2.1. Tryb i zasady przyznawania stypendium

Pomoc materialna przyznawana jest na wniosek studenta.

Stypendium socjalne może otrzymać student, w którego rodzinie średni miesięczny przychód za rok poprzedni na jedną osobę jest niższy od podstawy naliczania, która w roku akademickim 2000/2001 wynosiła 600 zł. Student zamiejscowy może otrzymać dopłatę do zakwaterowania. Stypendium socjalne przyznawane jest na semestr przez Wydziałową Studencką Komisję Socjalną.

Stypendium za wyniki w nauce przyznawane jest również na semestr, na podstawie ocen uzyskanych w poprzednim semestrze. Stypendium za wyniki w nauce otrzymuje 20% studentów na każdym wydziale, którzy uzyskali najwyższe średnie z ocen za poprzedni zaliczony w terminie semestr. Stypendium za wyniki w nauce mogą otrzymać studenci od drugiego roku studiów.

Wysokość stypendiów i ich wypłata uzależnione są od wielkości środków finansowych przyznawanych na cele stypendialne przez Ministra Edukacji Narodowej.

Osoby, które przejdą przez postępowanie kwalifikacyjne i znajdą się na listach przyjętych na I rok studiów dziennych w roku akademickim 2001/2002 winni zgłosić się w Dziekanacie w celu uzyskania informacji o sposobie dokumentowania dochodów dla celów stypendialnych.

Student pobierający stypendium socjalne, uzależnione od warunków materialnych, zobowiązany jest do informowania szkoły wyższej (referat pomocy socjalnej Wydziału) o zmianach w swojej sytuacji materialnej w rodzinie. Stypendium pobrane na podstawie nieprawdziwych danych podlega w całości zwrotowi.

2.2.2. Domy i stołówki studenckie

Pierwszeństwo w korzystaniu z miejsca w domu studenckim przysługuje studentowi, zamieszkałemu na stałe w miejscowości nie będącej siedzibą szkoły wyższej, z której codzienny dojazd do szkoły jest niemożliwy lub w znacznym stopniu utrudniałby wywiązanie się z obowiązków studenckich i znajdującemu się w trudnej sytuacji materialnej.

Odpłatność za miejsce w domu studenckim Politechniki Krakowskiej ustala Rektor w porozumieniu z Uczelnianą Studencką Komisją Socjalną (w roku 2000/2001 wynosiło 190 zł na miesiąc).

Studenta, który otrzymał miejsce w domu studenckim PK obowiązuje pełna odpłatność za to miejsce.

Student ubiegający się o miejsce w domu studenckim powinien złożyć pełną dokumentację, niezbędną do wyliczenia dochodu na jedną osobę w rodzinie studenta.

Student mieszkaniec domu studenckiego, ma obowiązek stosować się do postanowień regulaminu mieszkańców. Student traci prawo do zamieszkania w domu studenckim, jeżeli:

- bez uzasadnionej przyczyny nie skorzysta z przyznanego mu miejsca przez okres dłuższy niż 7 dni od daty pojawienia się skierowania w Osiedlu Studenckim lub wyznaczonego terminu kwaterowania, lub odstąpił miejsce innemu studentowi,
- został skreślony z listy studentów,
- utracił prawo do zamieszkania decyzją Komisji Dyscyplinarnej, Dziekana lub Rektora,
- bez uzasadnionej przyczyny nie uregulował opłaty za zakwaterowanie przez okres 2 miesięcy.

Pierwszeństwo w korzystaniu z wyżywienia w stołówce studenckiej przysługuje studentowi, pozostającemu w trudnej sytuacji materialnej lub nie posiadającemu możliwości żywienia się w domu rodzinnym. Odpłatność studenta za wyżywienie w stołówce studenckiej równa się kosztowi surowca, przeznaczonego na przygotowanie posiłku.

2.2.3. Zapomogi losowe

Zapomoga losowa jest formą doraźnej, bezzwrotnej pomocy dla studenta, który znalazł się przejściowo w trudnej sytuacji materialnej ze względów losowych. Zapomogę losową przyznaje Dziekan na wniosek Wydziałowej Studenckiej Komisji Socjalnej.

2.2.4. Wyróżnienia i nagrody

Studentom wyróżniającym się szczególnymi wynikami w nauce, wzorowym wypełnieniem swoich obowiązków, nienaganną postawą koleżeńską, mogą być przyznane następujące nagrody i wyróżnienia:

- stypendia i nagrody przyznawane przez instytucje, towarzystwa naukowe, organizacje społeczne,
- nagrody i wyróżnienia Rektora uczelni i Dziekana wydziału,
- pochwała,
- prawo do studiowania według indywidualnego planu i programu studiów.

2.2.5. Kredyty studenckie

Od roku akademickiego 1998/99 zostały wprowadzone preferencyjne kredyty dla studentów wszystkich rodzajów studiów.

Zasady przyznawania kredytów reguluje ustawa z dnia 17.07.1998 r. o pożyczkach i kredytach studenckich (Dz. U. nr 108 poz. 685 z 1998 r.) oraz rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 30.09.1998 r. w sprawie szczegółowych zasad, trybu kryteriów udzielania, spłacania oraz umarzania kredytów studenckich i pożyczek, wysokości kredytu studenckiego i pożyczki studenckiej, warunków i trybu rozliczeń z tytułu pokrywania odsetek należnym bankom od kredytów studenckich oraz wysokości oprocentowania pożyczki i kredytu studenckiego, spłacanego przez pożyczkobiorcę lub kredytobiorcę (Dz. U. nr 126 poz. 835 z 1998 r.) wraz z późniejszymi zmianami.

Poniżej przedstawiamy ważniejsze informacje na temat kredytów studenckich:

- o kredyt mogą ubiegać się studenci, którzy rozpoczęli studia przed ukończeniem 25 roku życia,
- student może otrzymać tylko jeden kredyt studencki, niezależnie od liczby studiowanych kierunków,
- kredyt udzielany jest na okres studiów, nie dłużej jednak niż przez 6 lat,
- pierwszeństwo w uzyskaniu kredytu mają studenci o najniższych dochodach na osobę w rodzinie,
- wniosek wraz z załącznikami student składa tylko w jednym banku w nieprzekraczalnym terminie do 15 listopada,
- każdego roku Minister Edukacji Narodowej określa wysokość dochodu w rodzinie studenta, uprawniającą do przyznania kredytu oraz wysokości miesięcznej raty kredytu,
- kredyt wypłacany jest przez 10 miesięcy w każdym roku akademickim,
- student zobowiązany jest do składania w banku zaświadczeń wg określonego wzoru w dwóch terminach: do 31 marca i 31 października każdego roku,
- spłata kredytu i odsetek (w wysokości połowy stopy redyskontowej NBP) rozpoczyna się w rok po zakończeniu studiów,
- Zarządzenie nr 13 Rektora PK z 26.03.1999 r. określa warunki wyłaniania 5% najlepszych absolwentów PK, którzy mogą się ubiegać o umorzenie 20% otrzymanego kredytu studenckiego.

Szczegółowe informacje można uzyskać w Dziekanacie Wydziału oraz w wytypowanych bankach.

2.3. BIBLIOTEKA GŁÓWNA PK

Biblioteka Główna Politechniki Krakowskiej posiada bogate zbiory z zakresu nauk politechnicznych i ścisłych. Czytelnicy mają do dyspozycji bazy danych na CD-ROM i w trybie on-line, opisujące światową literaturę fachową, jaka ukazała się w ostatnich kilkudziesięciu latach. Czekają na Państwa wykwalifikowani pracownicy biblioteki, gotowi służyć pomocą w poruszaniu się po zbiorach bibliotecznych, w wyszukiwaniu lub uzyskiwaniu informacji naukowej.

Zakres tematyczny gromadzonych zbiorów obejmuje następujące dziedziny: matematykę, fizykę, chemię, mechanikę, inżynierię lądową (materiały budowlane, konstrukcje budowlane, budowa mostów), transport (kolejowy, drogowy, wodny), ochronę środowiska, informatykę, architekturę (projektowanie, planowanie przestrzenne, historia architektury), inżynierię wodną (gospodarka wodna, inżynieria sanitarna), geotechnikę, elektrotechnikę, elektronikę, informatykę. Z wyżej wymienionych dziedzin gromadzone są przede wszystkim książki,

czasopisma, normy, patenty, katalogi, komputerowe bazy danych, prace doktorskie wykonywane w PK.

Książki i czasopisma gromadzone są zgodnie z profilem Uczelni, często wychodząc poza jego zakres. Wzbogaca się zbiory pozycjami z dziedzin pokrewnych i interdyscyplinarnych np. filozofii, nauk społecznych, geografii, pedagogiki, językoznawstwa, biologii, historii, bibliotekoznawstwa, ekonomiki zarządzania, marketingu.

Za pośrednictwem Wypożyczalni Międzybibliotecznej istnieje możliwość wypożyczenia zbiorów z każdej polskiej i zagranicznej biblioteki naukowej.

Biblioteka Główna udostępnia aktualnie m.in. następujące bazy danych:

- **AQALINE** - dotyczy zagadnień związanych z problematyką wody i ochrony środowiska,
- **Chemistry Citation Index** - baza dotycząca chemii,
- **ICONDA** - dotyczy budownictwa i architektury,
- **INSPEC** - dotyczy chemii, fizyki, elektroniki, inżynierii elektrycznej, technologii informacyjnej,
- **Ulrich's plus** - wykaz światowych czasopism,
- **SwetsScan** - spisy treści 14000 najważniejszych światowych czasopism naukowych z możliwością dostępu do pełnych tekstów,
- **INTEGRAM** - budownictwo - polskie normy, normy branżowe, prawo budowlane,
- **LEX** - dzienniki ustaw, prawa,
- **SYNABA** - informacja o niepublikowanych pracach naukowo-badawczych.

Biblioteka Główna PK otwarta jest codziennie od poniedziałku do piątku w godzinach 8⁰⁰-19⁴⁵, w soboty od 8⁰⁰-14⁴⁵, a w niedziele od 9⁰⁰-14⁰⁰. Szczegółowe informacje, dotyczące godzin urzędowania poszczególnych agend Biblioteki, podane są na tablicach i w informatorze Biblioteki Główniej.

Informacje o Bibliotece (w tym katalog on-line) można uzyskać na stronie www:

<http://www.biblos.pk.edu.pl>

2.4. BIURO KARIER

Biuro Karier Politechniki Krakowskiej, powołane do życia w lipcu 1997 roku, jako główny cel swego działania stawia promocję zawodową studentów i absolwentów PK. Działania Biura Karier koncentrują się na pomaganiu studentom w przejściu z okresu nauki do etapu poszukiwania pracy. Zatrudnia ono doradców, którzy prowadząc rozmowy, warsztaty i szkolenia, wspierają studentów przy podejmowaniu decyzji, dotyczących ich przyszłej kariery zawodowej.

Niezwykle ważnym problemem w obecnej sytuacji ekonomicznej naszego kraju, jest odnalezienie się młodego człowieka na rynku pracy i ukierunkowanie go w wyborze zawodu. Sprostanie wysokim wymogom merytorycznym oraz psychologicznym dzisiejszych pracodawców, nastrocza absolwentom bardzo często wiele poważnych problemów, które wpływają negatywnie na dobry start w życie zawodowe. Rosnąca szybko konkurencja na rynku pracy, spowodowana między innymi specyfiką Krakowa jako miasta akademickiego, stwarza silne potrzeby przygotowania absolwentów opuszczających mury uczelni, do świadomego kierowania swoją karierą zawodową oraz profesjonalnego przeszkolenia poprzez kontakt z doradcami zawodowymi.

Ważnym elementem działalności Biura Karier jest także poszerzanie wśród studentów wiadomości o tematyce, związanej z rynkiem pracy, dostarczeniem im aktualnych informacji na temat firm, a także konkretnych ofert pracy. Biuro poszukuje ofert pracy dla absolwentów, kontaktuje się z firmami, organizuje prezentacje poszczególnych firm na forum uczelni

a także na wiosnę Inżynierskie Targi Pracy. Celem tych działań jest nie tylko skojarzenie studentów z ich przyszłymi pracodawcami, ale także promocja uczelni oraz zbliżenie środowisk akademickich do świata rynku pracy.

Co oferuje biuro karier?

- rozmowy doradcze; pomoc w określeniu predyspozycji zawodowych,
- pomoc w przygotowaniu dokumentacji dla pracodawcy,
- informacje o rynku pracy,
- oferty pracy (głównie, ale nie tylko dla absolwentów i studentów uczelni technicznych),
- programy pracy wakacyjnej dla studentów (CAMP AMERICA, ICCP),
- biblioteki: informacje o firmach i zasadach rekrutacji, oczekiwaniach wobec pracowników,
- prezentacje firm
- cykle szkolenia "INTRO - wprowadzenia na rynek pracy"
- warsztaty i seminaria na przykład:
 - wymagania pracodawcy, współczesny rynek pracy
 - spotkania informacyjne dla studentów I roku - działalność Biura Karier
 - metody i techniki rekrutacji, jak skutecznie szukać pracy?
 - dokumentacja dla pracodawcy
 - jak radzić sobie ze stresem?
 - rozmowa kwalifikacyjna
 - techniki prezentacji
 - komunikacja interpersonalna
 - twórcze myślenie, asertywność

Zapraszamy do nas studentów już od początku ich kariery akademickiej.

Biuro Karier, budynek WIL, pokój nr 5S

tel. (012) 634 36 08, 628 2911

e-mail: kariery@rek.admin.pk.edu.pl

2.5. SAMORZĄD STUDENCKI

Wszyscy studenci Politechniki Krakowskiej tworzą Samorząd. *Jego podstawowym zadaniem jest obrona i reprezentowanie interesów środowiska akademickiego wobec władz uczelni oraz innych władz i instytucji, jeżeli zachodzi taka konieczność.*

Strukturę Samorządu tworzą Wydziałowe Rady – współdecydujące o tym, co się dzieje na poszczególnych wydziałach, Rada Osiedla Domów Studenckich – zajmująca się problemami ich mieszkańców oraz Uczelniana Rada – reprezentująca studentów w Senacie Uczelni i przed władzami rektorskimi. Na forum krakowskim Samorząd Studencki reprezentuje studentów PK w Porozumieniu Uczelni Krakowa – zajmującego się m.in. organizacją krakowskich Juwenalii oraz ma swoich przedstawicieli w Parlamencie Studentów RP.

Kadencja Rady Osiedla trwa 1 rok, a pozostałych organów 2 lata.

Samorząd Studencki działa m.in. w sferze dydaktyki (opiniuje i współdecyduje o programach studiów), pomocy socjalnej, kultury (organizuje wspiane imprezy, niezależnie od centralnych imprez juwenaliowych – festyn „Czyżynalia” i inne imprezy kulturalne). Organizuje corocznie Rajdy Politechniki. Ponadto Samorząd Studencki może poszczycić się organizacją wielu konferencji i wymian studenckich na płaszczyźnie krajowej i międzynarodowej.

Samorząd nie prezentuje opinii i postulatów żadnej partii politycznej lub innej organizacji studenckiej.

Każdy student jest członkiem Samorządu, nie wymaga to deklaracji ani płacenia składek. Wszyscy studenci powinni brać udział w działalności Samorządu.

Wydziałowa Rada Samorządu wybierana jest w tajnym głosowaniu z udziałem wszystkich studentów. Kandydatów na członków Rady Samorządu ma prawo zgłaszać każdy student.

Przed upływem kadencji Rady Samorządu wybierana jest komisja wyborcza, której zadaniem jest zebranie kandydatur i przeprowadzenie głosowania w celu powołania nowego składu.

W wyniku głosowania zostaje wyłonione pięcioosobowe kierownictwo, które na pierwszym zebraniu wybiera przewodniczącego i jego zastępcę.

Na czele Wydziałowej Rady Samorządu stoi przewodniczący, który koordynuje wszystkie działania. Przewodniczący automatycznie zostaje członkiem Uczelnianej Rady Samorządu Studenckiego, mającej za cel reprezentowanie studentów całej Uczelni wobec jej Władz. Przewodniczący, wraz z dwoma członkami samorządu, ma prawo uczestnictwa i prawo głosu na posiedzeniach Rady Wydziału.

Jeden z członków Rady Samorządu uczestniczy również w posiedzeniach Senatu PK.

Samorząd ma za zadanie reprezentowanie interesów studentów przy podejmowaniu wszelakich decyzji na Wydziale. Do celów „specjalnych” samorząd może przeprowadzić wśród studentów wybór komisji, zajmującej się danym zagadnieniem.

Stale działającymi komisjami są:

- komisja socjalna, zajmująca się m.in. rozdziałem miejsc w akademikach, stypendiami i sprawami zapomóg,
- komisja dydaktyczna, w gestii której leżą prace związane z aktualną działalnością dydaktyczną oraz prace związane ze zmianami procesu dydaktycznego na Wydziale.

Od aktywności studentów i pracy Samorządu powinna zależeć atmosfera i warunki studiowania. Studenci mają pełne prawo do współtworzenia programu nauczania i wpływania na jego realizację. W rękach studentów jest również rozdział skromnych dziś środków na pomoc materialną.

Efekt tej pracy będzie zależał od aktywności grup studenckich, a zwłaszcza starostów poszczególnych lat i grup, którzy mają bezpośredni wpływ na pracę Rady Samorządu.

2.6. ORGANIZACJE STUDENCKIE

2.6.1. Akademicki Związek Sportowy

Klub Uczelniany Akademickiego Związku Sportowego Politechniki Krakowskiej jest największą i najdłuższą działającą dobrowolną organizacją studencką na naszej Uczelni.

Zrzesza obecnie około 540 studentów, którzy uczestniczą w zajęciach i treningach sportowych. Klub ma do dyspozycji nową, nowoczesnie wyposażoną halę sportową, umożliwiającą treningi we wszystkich dyscyplinach halowych, a także dwie profesjonalne siłownie oraz inne obiekty służące, do uprawiania sportu i aktywnego wypoczynku.

Od ponad 20-tu lat prowadzone są szkolenia żeglarskie w ośrodku AZS Politechniki Krakowskiej nad Jeziorem Żywieckim, w którym pod okiem doświadczonej kadry instruktorskiej można w trakcie dwutygodniowego turnusu zdobyć wymagane uprawnienia żeglarskie.

Pamiętaj! AZS w Polsce działa od prawie 90-ciu lat, Klub Uczelniany AZS Politechniki Krakowskiej od prawie 50-ciu. Stając się członkiem naszego Klubu wstępujesz do elitarnego grona "Azetesiaków", organizacji, która swoją historią i osiągnięciami dorównuje najlepszym tego typom organizacjom na świecie.

Spis sekcji sportowych Klubu Uczelnianego AZS Politechniki Krakowskiej

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Aerobic | 18. Piłka ręczna |
| 2. Badminton | 19. Pływanie kobiet |
| 3. Biegi przełajowe kobiet | 20. Pływanie mężczyzn |
| 4. Biegi przełajowe mężczyzn | 21. Rekreacyjne formy lekkoatletyki |
| 5. Calanetics | 22. Strzelecka |
| 6. Judo | 23. Rowerowa |
| 7. Karate kyokushinkai (K+M) | 24. Siatkówka kobiet |
| 8. Koszykówka kobiet | 25. Siatkówka mężczyzn |
| 9. Koszykówka mężczyzn | 26. Tai Chi Chuan Kung Fu |
| 10. Korfbal | 27. Tenis stołowy kobiet |
| 11. Kolarstwo górskie | 28. Tenis stołowy mężczyzn |
| 12. Kulturystyka | 29. Tenis ziemny kobiet |
| 13. Lekkoatletyka kobiet | 30. Tenis ziemny mężczyzn |
| 14. Lekkoatletyka mężczyzn | 31. Unihokej |
| 15. Narciarstwo alpejskie | 32. Wspinaczka górską |
| 16. Piłka nożna | 33. Żeglarstwo |
| 17. Piłka nożna halowa | |

2.6.2. Niezależne Zrzeszenie Studentów Politechniki Krakowskiej

NZS PK jest młodą organizacją reaktywowaną w 1996 roku. Od początku my - członkowie Zrzeszenia aktywnie włączyliśmy się w działalność na rzecz społeczności akademickiej. W swojej pracy staramy się wychodzić naprzeciw jej oczekiwaniom, wyrażać potrzeby środowiska studenckiego.

Organizację tworzą ludzie - to nasz główny atut. Stanowimy zgrany zespół w którym każda nowa osoba dobrze się czuje. Zespół zdolny jest do podjęcia najtrudniejszych zadań, mający świetne pomysły i potrafiący je realizować. My się już sprawdziliśmy i chętnie pokażemy WAM, jak to osiągnąć, staramy się stwarzać warunki do rozwoju własnej wiedzy i osobowości.

Do naszych głównych zadań należy dziś budzenie świadomości młodego pokolenia i kształtowanie postaw obywatelskich. Urzeczywistniamy to poprzez realizację projektów. W ubiegłych latach przeprowadziliśmy między innymi: **szkolenia, wystawy zdjęć, festiwale filmowe, honorowe oddawanie krwi przez studentów, giełdy używanych podręczników, wernisaż artystyczny, turnieje sportowe, obozy roku "0", wyjazdy na narty, wyjścia do kin i teatrów, skuteczną akcję przeciwko likwidacji 50% ulgi dla studentów na przejazdy MPK.** Nasi członkowie i sympatycy waleń przyczynili się do otwarcia klubu Honorowych Dawców Krwi przy Politechnice Krakowskiej.

Poprzez realizację projektów udowadniamy, że można i należy działać, a co za tym idzie kształtować swoje otoczenie.

Wiemy, że praca w Niezależnym Zrzeszeniu Studentów przyniesie każdemu z Nas niezapomnianych przeżyć, pozwoli nabyć cenne doświadczenia, a umiejętności które zdobędziemy, z pewnością zaowocują w przyszłej pracy zawodowej.

Przyszłość zależy od Nas, dołącz do Nas i TY!

siedziba: ul. Warszawska 24, budynek 10-24 (tzw. "silniki"), IIIp. pok.146

tel.: 628 29 08; kom. 0501 19351114, fax 628 20 16, e-mail: nzs.pk@interia.pl

2.6.3. Zrzeszenie Studentów Polskich

Ogólnopolskie Stowarzyszenie skupiają młodzież akademicką w celu wspólnej obrony praw i interesów środowiska akademickiego oraz rozwoju zainteresowań i osobowości



studentów. Organizuje obozy i imprezy adaptacyjne dla studentów I roku, rajdy, imprezy kulturalne. Jako organizacja posiadająca osobowość prawną, prowadzi giełdy pracy i studencką giełdę mieszkań.

siedziba: ul. Warszawska 24 budynek 10-24, IIIp. pok.145,

2.6.4. Akademicki Chór Politechniki Krakowskiej "CANTATA"

Akademicki Chór Politechniki Krakowskiej "CANTATA" powstał w 1990 roku. Założyła go i prowadzi do chwili obecnej Pani Małgorzata Januszewska. Od niedawna chór współpracuje również z drugim dyrygentem Martą Stós. Zespół ma w repertuarze utwory muzyki dawnej-religijnej i świeckiej- pieśni ludowe, patriotyczne, cerkiewne oraz utwory muzyki współczesnej.

Chór uczestniczył w Ogólnopolskich Festiwalach i Przeglądach Akademickich w Gliwicach, Wrocławiu i Krakowie. Wśród wielu sukcesów, chór "CANTATA" ma na swoim koncie III miejsce w XI Międzynarodowym Festiwalu Muzyki Cerkiewnej w Hajnówce; I miejsce, Grand Prix oraz nagrodę MON na Festiwalu Pieśni o Morzu w Wejherowie; I miejsce w konkursie kolęd w Myślenicach.

Chór koncertował również w Finlandii, Czechosłowacji, Niemczech, na Węgrzech i w Austrii. Na co dzień chór "CANTATA" bierze udział - poprzez swoje muzykowanie - w życiu muzycznym Krakowa oraz macierzystej Uczelni, na terenie której pracuje, starając się być jej jak najlepszą wizytówką.



3. ELASTYCZNY SYSTEM STUDIOWANIA NA NASZYM WYDZIALE

3.1. SYSTEM MODUŁOWO - PUNKTOWY

W celu realizacji zadań, stojących przed szkolnictwem wyższym, Komisja Europejska finansowała pilotażowy program, dążący do stworzenia „europejskiej przestrzeni edukacyjnej”, której głównym celem jest zharmonizowanie systemów edukacyjnych na uczelniach europejskich. Efektem tych działań jest między innymi tzw. Europejski System Transferu Punktów ECTS (European Credit Transfer System), którego celem jest stworzenie możliwości odbywania studiów na różnych uczelniach w kraju i za granicą, na kierunkach i specjalnościach zgodnie z zainteresowaniami i predyspozycjami studentów. System ECTS pozwala w sposób jasny przedstawić zasady odbywania i zaliczania semestrów i całego okresu studiów, przyczynia się tym samym do budowania „pomostów” pomiędzy współpracującymi wydziałami i uczelniami oraz rozszerza ofertę edukacyjną dla studentów. Gwarancją bowiem uzyskania jak najlepszego wykształcenia jest możliwość wyboru uczelni i kraju, zapoznanie się z różnymi metodami nauczania, możliwością pracy na nowoczesnej aparaturze itp. Taki system edukacji zmusza do samodzielnej pracy i wzajemnej rywalizacji. Nie bez znaczenia dla rozwoju osobowości jest kontakt z rówieśnikami z różnych krajów, z miejscową ludnością, trybem jej pracy i życia, jak również kulturą danego kraju. Od zdobytego wykształcenia, wiedzy i ogólnego poziomu intelektualnego zależy możliwość uzyskania dobrze płatnej i ciekawej pracy, bo tylko taka może dać efekty.

Od roku akademickiego 2000/2001 studia na naszym Wydziale dostosowywane są w sposób ewolucyjny do systemu modułowo-punktowego. Powyższy system charakteryzuje się wprowadzaniem modułu jako podstawowej jednostki, co umożliwia tworzenie elastycznego systemu studiowania, poprzez wybór ścieżki, składającej się z odpowiednich modułów obowiązkowych i wybieralnych. System punktowy umożliwia zaliczenie semestru poprzez zaliczenie różnych modułów w wybranej ścieżce studiowania, korzystając z zajęć na macierzystym wydziale jak również na innej uczelni w kraju lub za granicą.

Moduł rozumiany jest jako jednostka dydaktyczna rozliczana w ciągu semestru, obejmująca zajęcia w uczelni (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty itp.) oraz pracę własną studenta. Proporcja zajęć w uczelni do pracy własnej powinna wynosić 1:1. Nauczyciele akademicy zobowiązani są do przygotowania odpowiednich materiałów dydaktycznych, takich jak skrypty, miniskrypty i inne pomoce dydaktyczne, tematy prac seminaryjnych, tematy projektów oraz do odbywania konsultacji.

Moduł może składać się z jednego lub kilku przedmiotów, obejmujących określony dział wiedzy.

Za program i realizację wszystkich rodzajów zajęć odpowiada kierownik modułu, którym jest najczęściej wykładowca. On też zalicza i wystawia oceny z danego modułu.

Moduły mogą być obowiązkowe lub wybieralne. Dąży się do stworzenia w miarę szerokiej oferty modułów wybieralnych i zmniejszenia obowiązkowych.

Ścieżka kształcenia stanowi sekwencję modułów obowiązkowych i wybieranych przez studenta, które są akceptowane przez opiekuna tak, aby zapewnić prawidłowy tok studiów, stanowi ona jego indywidualny program studiów.

Wybór modułu może być uzależniony od zaliczenia innych modułów, zawierających niezbędną wiedzę do opanowania nowego materiału.

Moduły obowiązkowe są tak ułożone, aby zapewniały zdobycie podstawowej wiedzy i aby była zachowana następczość poszczególnych przedmiotów przy zapewnieniu równomiernego ich rozłożenia w semestrach. System modułowy stwarza możliwość

zaliczenia poszczególnych modułów w innej kolejności (np. w celu skrócenia okresu studiów), o ile pozwalają na to możliwości realizacji zajęć.

Ocena pracy i przebiegu studiów dokonywana jest poprzez konieczność uzyskania odpowiedniej liczby punktów za zaliczenie modułu oraz uzyskania oceny, świadczącej o opanowaniu wiedzy z zakresu danego modułu.

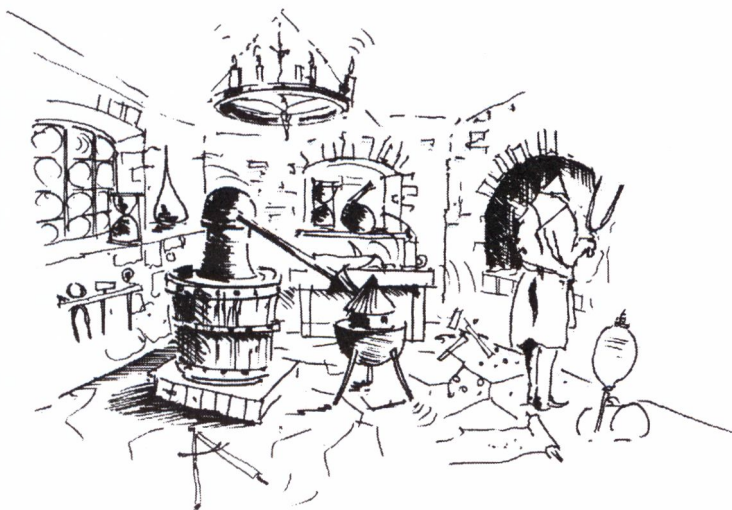
Moduł zaliczany jest jako całość. Ocena z modułu jest średnią ważoną z ocen, uzyskanych z egzaminu i zaliczeń z poszczególnych rodzajów zajęć, wchodzących w skład modułu.

Kierownik modułu, biorąc pod uwagę wynik egzaminu oraz pracę studenta w ciągu semestru, ma prawo podwyższyć lub obniżyć o 0,5 stopnia ocenę, wynikającą ze średniej ważonej.

System punktowy został wprowadzony zgodnie z zarządzeniem JM Rektora PK „Zasady systemu punktowego” (pismo okólnie nr 23 znak Ro5-0141-56/2000), który odpowiada standardom systemu ECTS (European Credit Transfer System). Zgodnie z zasadami:

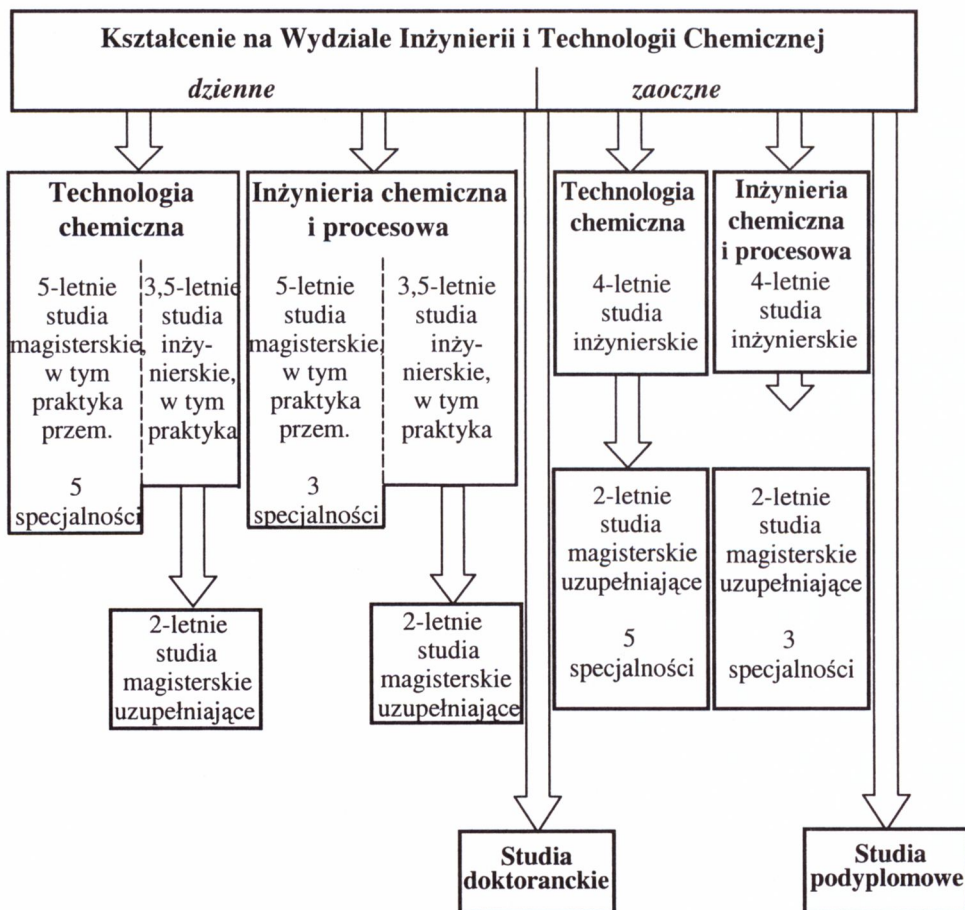
- Każdemu modułowi przypisana została uchwałą Rady Wydziału określona liczba punktów kredytowych.
- Punkty odzwierciedlają całkowity nakład pracy, to jest liczbę godzin zajęć w uczelni, czas pracy na bieżące przygotowania do zajęć, do kolokwium, egzaminu, wykonania projektów, sprawozdań, referatów itp. W przybliżeniu nakładowi pracy, odpowiadającym 15 godzin pracy przypisuje się 0,5 punktu.
- Całkowita liczba punktów, przypisana wszystkim modułom w każdym semestrze, wynosi 30. Liczba punktów przyporządkowanych modułowi jest liczbą całkowitą (nie przyporządkowuje się punktów poszczególnym zajęciom, jak np. wykładom, ćwiczeniom itp.).
- Zajęcia z WF i języków obcych otrzymują zero punktów, ale podlegają zaliczeniu.
- Warunkiem rejestracji na kolejny semestr studiów jest uzyskanie wymaganej liczby 30 punktów z poprzedniego semestru oraz spełnienie wymagań programowych. Oznacza to, że zaliczenie semestru związane jest z uzyskaniem zaliczenia ze wszystkich modułów obowiązkowych i wybranych przez studenta w danym semestrze tak, aby suma punktów uzyskanych wynosiła 30.
- Dopuszcza się możliwość rejestracji studenta na następny semestr przy dłużej kredytowym, wynoszącym co najwyżej 6 punktów (20% wymaganej liczby punktów), przy czym termin wyrównania długu nie może być dłuższy niż jeden rok – termin wyrównania długu kredytowego ustala Dziekan.
- W przypadku braków przekraczających dopuszczalny dług kredytowy student skierowany jest na powtarzanie semestru na zasadach ogólnych.
- W przypadku braku zaliczenia jednego modułu, któremu przypisano większą od 6 liczbę punktów, dziekan – po uzgodnieniu z kierownikiem modułu – może podjąć decyzję o rejestracji z długiem kredytowym, odpowiadający danemu modułowi oraz ustala termin wyrównania długu lub kieruje na powtarzanie semestru.
- Pełne zaliczenie kolejnych semestrów jest możliwe po wyrównaniu długu kredytowego.
- Nie ma możliwości rejestracji z długiem kredytowym, jeśli braki dotyczą modułu kontynuowanego w następnym semestrze, lub który stanowi podstawę modułów, prowadzonych w następnym semestrze. Listę takich sekwencji modułów ustala Rada Wydziału.
- W uzasadnionych przypadkach Dziekan – w porozumieniu z kierownikiem modułu może ustalić dodatkowy termin zaliczenia takiego przedmiotu w okresie nie przekraczającym 1 miesiąc od zakończenia sesji egzaminacyjnej.

- Ostateczna rejestracja na drugi semestr pierwszego roku studiów w przypadku długu kredytowego jest możliwa pod warunkiem wyrównania długu w okresie do trzech miesięcy.
- W przypadku, gdy wyrównanie długu kredytowego wymaga powtórzenia zajęć z danego modułu, student musi uzyskać zgodę Dziekana i wnieść wymaganą opłatę, wynikającą z liczby powtarzanych godzin zajęć. Jeśli moduł prowadzony jest w kilku różnych formach zajęć, liczbę godzin powtarzanych ustala Dziekan w oparciu o opinię kierownika modułu.
- Do egzaminu dyplomowego i obrony pracy dyplomowej mogą być dopuszczeni wyłącznie studenci, którzy uzyskali 300 punktów przy studiach magisterskich (300 = 30×10 semestrów – studia dzienne magisterskie, 210 = 30×7 semestrów – studia dzienne zawodowe) oraz spełnili wszystkie wymagania programowe.
- W sytuacjach wątpliwych odnośnie zaliczania modułów i semestru decyduje podejmuje Dziekan.
- Student może zaliczyć cały semestr lub kilka semestrów na innym wydziale, prowadzącym ten sam kierunek studiów, jak również na innych uczelniach w kraju lub zagranicą, w oparciu o dwustronne porozumienie zgodnie z zasadami systemu ECTS. Pomoc merytoryczną w zakresie realizacji studiów udziela wydziałowy koordynator transferu punktów (Prodziekan ds. studenckich).



3.2. PROFIL KSZTAŁCENIA - KIERUNKI I SPECJALNOŚCI

Programy kształcenia na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej PK zależą od sposobu prowadzenia zajęć. Są to studia dzienne, zaoczne, doktoranckie i podyplomowe.



Wydział prowadzi studia na kierunkach: **Technologia chemiczna** oraz **Inżynieria chemiczna i procesowa**.

Profil kształcenia na kierunku: **TECHNOLOGIA CHEMICZNA**

Studenci tego kierunku uzyskują przygotowanie do prowadzenia badań projektowania i modernizacji chemicznych procesów technologicznych w przemyśle chemicznym. Absolwent jest przygotowany do podjęcia podstawowych zadań jak: tworzenie koncepcji chemicznej i technologicznej procesu, realizacja procesu, rozwijanie technologii przy współdziałaniu specjalistów z innych dziedzin, wdrażanie procesu i produktów do praktyki,

bezpieczeństwo i ochrona środowiska oraz prowadzenie badań laboratoryjnych i wdrożeń.

Studenci uzyskują podstawową wiedzę z zakresu organizacji i ekonomiki produkcji, zarządzania, marketingu i przepisów prawnych.

Podstawowe zadania absolwentów tego kierunku to:

- opracowanie technologicznych koncepcji określonych procesów przemysłowych,
- opracowanie nowych technologii chemicznych lub modernizacja istniejących,
- prowadzenie i kontrola przebiegu procesów przemysłowych.

W ramach kierunku technologia chemiczna prowadzi się pięć specjalności:

- **proekologiczne technologie nieorganiczne,**
- **lekka technologia organiczna,**
- **technologia ropy i gazu,**
- **technologia tworzyw sztucznych,**
- **techniki komputerowe w inżynierii i technologii chemicznej** (specjalność wspólna dla obydwu kierunków, prowadzona przy współdziałaniu Instytutu Modelowania Komputerowego Wydziału Fizyki Technicznej i Modelowania Komputerowego).

Absolwenci **specjalności proekologiczne technologie nieorganiczne** (prowadzonej przez Instytut Chemii i Technologii Nieorganicznej) są przygotowani do podjęcia prac, związanych z zagadnieniami ekologicznymi, występującymi nie tylko w przemyśle chemicznym. W trakcie studiów studenci zapoznają się z podstawami technologii nieorganicznej oraz w zakresie technologii, związanych z przeróbką, utylizacją, zabezpieczeniem odpadów kopalnianych, przemysłowych i komunalnych oraz z rozwiązaniami technologii, zmniejszającymi uciążliwość przemysłu dla środowiska.

Studenci mają możliwość opanowania nowoczesnych metod pomiarów fizycznych i fizykochemicznych w analizie chemicznej. Absolwent zaznajomiony jest z takimi technikami pomiarowymi, jak: wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC), kapilarna chromatografia gazowa w sprzężeniu z detekcją radiojonizacyjną (EDC), technikami emisyjnej i absorpcyjnej spektrometrii atomowej - w tym najnowsze techniki emisji w płazmie argonowej ICP. Przedmiotem analiz są również zanieczyszczenia atmosfery - NO_x , SO_2 , nowoczesne techniki spektrometryczne z poborem próbek metodą pasywną. Również programem nauczania objęte jest odpowiednie przygotowanie próbek powietrza, wód i płynów przemysłowych do analiz śladowych z wykorzystaniem nowoczesnych technik prekoncentracji i izolowania składników próbek. W metodach pomiaru wykorzystano najnowsze osiągnięcia technik komputerowych (programy symulacyjne, programy obróbki sygnałów itp.).

Absolwenci **specjalności lekka technologia organiczna** (prowadzonej przez Instytut Chemii i Technologii Organicznej) przygotowani są do pracy w zakładach specjalizujących się w produkcji produktów małotonazowych, w szczególności: leków, barwników, środków ochrony roślin oraz środków powierzchniowoczynnych. Uzyskują również podstawowe wiadomości z zakresu biotechnologii. Zdobyte przez absolwentów wiadomości umożliwiają również uzyskanie pracy w nadzorze w dużych zakładach syntezy organicznej w laboratoriach oraz placówkach naukowo-badawczych. Absolwenci wymienionej specjalności przygotowani również są pod względem technologicznym do prowadzenia produkcji w małych firmach - Small Bussines.

Absolwenci **specjalności technologia ropy i gazu** (prowadzonej przez Instytut Chemii i Technologii Organicznej) przygotowani są do pracy w przemyśle rafineryjno-petrochemicznym oraz w przedsiębiorstwach, związanych z tym przemysłem, takich jak: przedsiębiorstwa dystrybucji produktów naftowych, obejmujących magazynowanie, transport i kontrolę jakości, przedsiębiorstwa produkujące specyfikiki naftowe specjalnego przeznaczenia, przedsiębiorstwa użytkujące produkty naftowe oraz w biurach projektowych

i jednostkach badawczych. Podczas studiów studenci poznają towaroznawstwo produktów naftowych i technologie ich wytwarzania. Ponadto w programie specjalności uwzględniono zagadnienia, związane z fizykochemią, użytkowaniem i magazynowaniem produktów naftowych, ochroną środowiska, symulacją procesów technologicznych (CHEMCAD), nomenklaturą anglojęzyczną i korzystaniem z literatury fachowej.

Absolwenci **specjalności technologia tworzyw sztucznych** (prowadzonej przez *Samodzielną Katedrę Chemii i Technologii Tworzy Sztucznych*) uzyskują bardziej szczegółowo ukierunkowane wiadomości z fizykochemii polimerów, metod otrzymywania monomerów do produkcji tworzyw, technologii otrzymywania polimerów, a także przetwórstwa i użytkowania tworzyw sztucznych. Absolwenci tej specjalności przygotowani są do pracy o charakterze technologiczno-inżynierskim oraz naukowo-badawczym w szeroko pojętej dziedzinie tworzyw sztucznych.

Z uwagi na specyfikę tej dziedziny techniki - absolwenci specjalności tworzywa sztuczne szczególnie preferowani są do podjęcia samodzielnej działalności gospodarczej.

Absolwenci **specjalności techniki komputerowe w inżynierii i technologii chemicznej** przygotowani są teoretycznie i praktycznie do samodzielnego formułowania i rozwiązywania konkretnych problemów chemicznych i technicznych, wymagających zastosowania technik komputerowych. Absolwenci tej specjalności uzyskują kwalifikacje w zakresie chemicznych i informatycznych aspektów metod obliczeniowych, stosowanych w chemii, technologii i inżynierii chemicznej, cyfrowego sterowania aparaturą i procesami technologicznymi, oraz szeroką wiedzę podstawową i specjalistyczną w zakresie chemii, technologii i informatyki. Istotną cechą absolwenta jest również umiejętność biegłego programowania w najważniejszych językach oraz stosowania tej umiejętności do praktycznych zagadnień.

Absolwenci tej specjalności znajdują zatrudnienie w zakładach chemicznych, w biurach projektowych, w placówkach naukowo-badawczych, w firmach komputerowych o różnym profilu, w wydawnictwach naukowych oraz w szkolnictwie.

Profil kształcenia na kierunku: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA

Studenci tego kierunku uzyskują przygotowanie teoretyczne i praktyczne do projektowania i udoskonalenia operacji i procesów, stosowanych w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych.

Absolwent przygotowany jest do podjęcia podstawowych zadań, takich jak:

- realizacja inżynierska procesu produkcyjnego dla nowych technologii jak również ulepszanie istniejących,
- analiza teoretyczna i badania eksperymentalne nowych rozwiązań procesowych i aparaturowych,
- prowadzenie i modernizacja procesów produkcyjnych,
- współpraca z inżynierami innych specjalności: z mechanikami przy konstruowaniu aparatury, a także z automatykami i elektronikami przy automatyzacji procesów,
- kompleksowego opisu procesu produkcyjnego przy jednoczesnym ujęciu zjawisk przepływowch, cieplnych, dyfuzyjnych, chemicznych i biochemicznych oraz optymalizacji przebiegu procesu pod względem materiałochłonnym i energochłonnym,
- przewidywania przebiegu procesu w dowolnej skali przemysłowej, stwarzające możliwość sporządzania projektów procesowych łącznie z doбором aparatury procesowej i kontrolno - pomiarowej,
- modelowanie, projektowanie i symulacja procesów inżynierii chemicznej z wykorzystaniem nowoczesnych metod obliczeniowych i techniki komputerowej.

Absolwenci otrzymują gruntowne przygotowanie techniczne w zakresie maszynoznawstwa chemicznego, techniki cieplnej, termodynamiki i kinetyki procesowej, aparatury procesowej, inżynierii chemicznej, inżynierii reaktorów chemicznych, dynamiki i optymalizacji procesów, a także inżynierii systemów. Zakres wiedzy ogólnotechnicznej i ekonomiczno-prawnej umożliwi absolwentom współdziałania ze służbami pomocniczymi oraz kierowaniu dozorem technicznym, jak również podejmowanie samodzielnej działalności gospodarczej.

W ramach kierunku inżynieria chemiczna i procesowa prowadzone są trzy **specjalności**:

- **inżynieria procesów technologicznych,**
- **inżynieria procesów biotechnologicznych.**
- **techniki komputerowe w inżynierii i technologii chemicznej,** (specjalność prowadzona wspólnie na obydwu kierunkach przy współdziałaniu Instytutu Modelowania Komputerowego Wydziału Fizyki Technicznej i Modelowania Komputerowego).

Absolwent **specjalności inżynieria procesów technologicznych** (prowadzonej przez *Instytut Inżynierii Chemicznej i Chemii Fizycznej*) otrzymuje uniwersalne wykształcenie techniczne, pozwalające podjąć pracę w szerokim spektrum działalności produkcyjnej, projektowej oraz naukowej. Winien umieć rozwiązywać problemy zarówno w niewielkiej skali produkcyjnej, jak też w skali wielkoprzemysłowej. Absolwenci tej specjalności przygotowani są do podjęcia działalności zawodowej w przemyśle chemicznym (wszystkie branże), a ponadto w przemysłach: naftowym, farmaceutycznym, spożywczym oraz w energetyce i ochronie środowiska.

Absolwenci **specjalności inżynieria procesów biotechnologicznych** (prowadzonej przez *Instytut Inżynierii Chemicznej i Chemii Fizycznej*) przygotowani są do podjęcia analogicznych zadań jak po specjalności, prezentowanej powyżej z tym, że zagadnienia te odnoszą się również do procesów biotechnologicznych.

Powstanie kierunku biotechnologicznego spowodowane było światowymi tendencjami w rozwoju nauk technicznych i biologicznych. Procesy biotechnologiczne wykorzystują systemy biologiczne lub biochemiczne, które wymagają niewielkich nakładów energetycznych, nie zanieczyszczają środowiska i są wydajne.

Absolwent tej specjalności przygotowany jest do podjęcia twórczej pracy naukowej i do rozwiązywania zagadnień inżynierskich, zarówno w branżach klasycznego przemysłu chemicznego, jak i w technologiach, wykorzystujących procesy mikrobiologiczne i enzymatyczne, jak np. w przemyśle spożywczym, fermentacyjnym, ochronie środowiska itp.

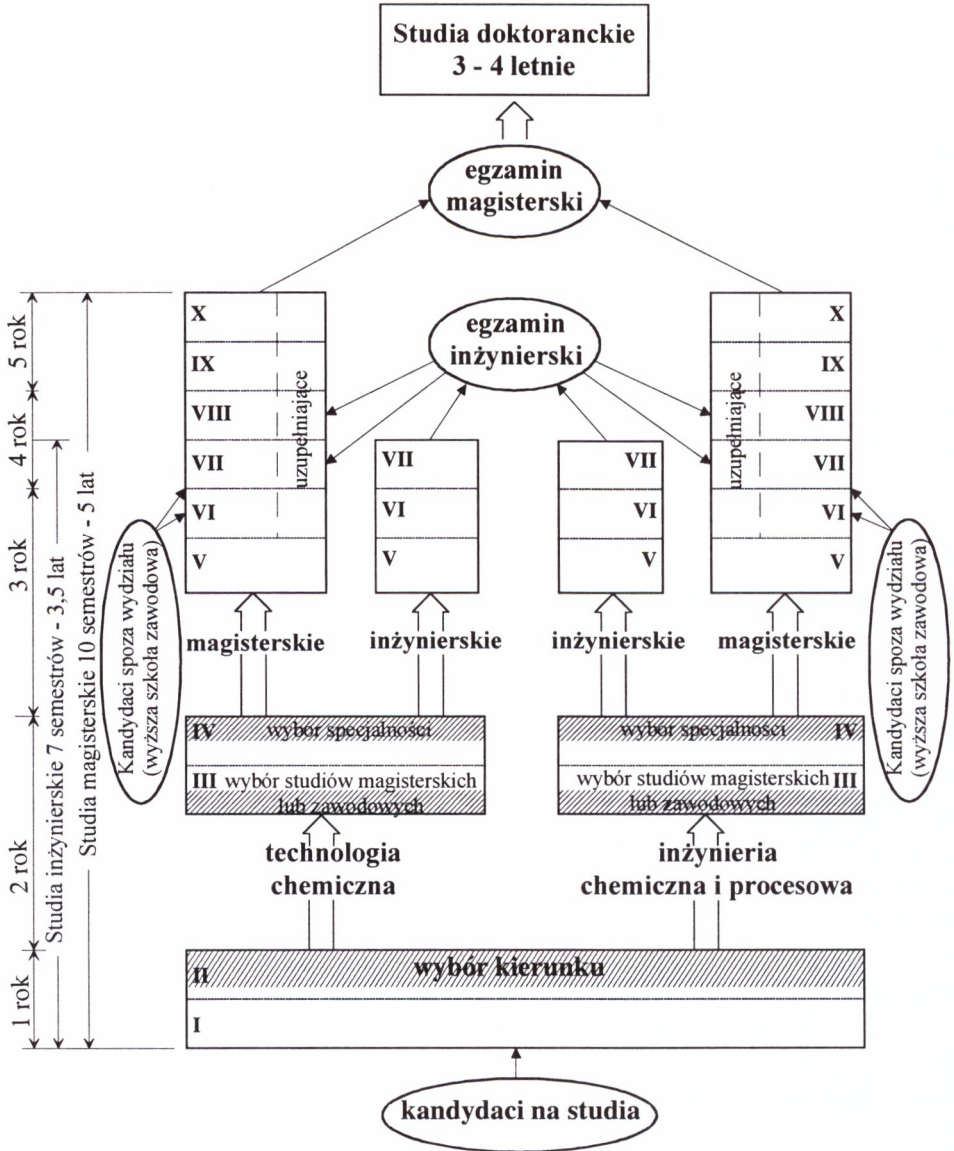
Absolwent **specjalności techniki komputerowe w inżynierii i technologii chemicznej** zdobywa kwalifikacje w zakresie chemicznych i informatycznych aspektów metod obliczeniowych, stosowanych w chemii, inżynierii bioprocessowej, technologii i inżynierii chemicznej oraz komputerowego sterowania aparaturą i procesami technologicznymi. Uzyskuje wiedzę podstawową i specjalistyczną w zakresie technologii i inżynierii chemicznej (programy specjalnościowe: Chemcad, Autocad, Matcad, Matlab). Istotną cechą absolwenta jest również umiejętność biegłego programowania w najbardziej rozpowszechnionych językach oraz stosowania tej umiejętności do zagadnień praktycznych.

Absolwenci tej specjalności znajdują zatrudnienie w zakładach przemysłowych chemicznych i pokrewnych, w biurach projektowych, w placówkach naukowo-badawczych, w firmach komputerowych, w wydawnictwach naukowych, w szkolnictwie.

3.3. SYSTEM STUDIOWANIA NA WYDZIALE

3.3.1. System studiów dziennych szeregowo-równoległych

Na rysunku przedstawiono system studiowania szeregowo-równoległego.



- **Studia dzienne** odbywają się systemem wielostopniowym szeregowo-równoległym (system Y). To znaczy, że można je zakończyć po okresie 3,5 roku (7 semestrów, w tym praktyka przemysłowa), uzyskując tytuł inżyniera lub po okresie 5 lat (10 semestrów) studiów, uzyskując tytuł magistra inżyniera.
- Program pierwszych dwóch semestrów jest wspólny dla obu kierunków studiów. W semestrze drugim student **wybiera kierunek oraz system studiów (zawodowych lub magisterskich)**, który podejmuje po jego zakończeniu. Decyzję o wyborze studiów zawodowych student może podjąć też po semestrze III i IV, musi jednak uzupełnić moduły przewidziane dla studiów zawodowych.
- W semestrze IV student, odbywający **studia zawodowe**, wybiera moduły specjalnościowe, pogłębiające wiedzę zawodową. Następnie odbywa praktykę zawodową, wykonuje prace dyplomową i kończy studia egzaminem oraz obroną pracy dyplomowej inżynierskiej.
- **Studenci kursu magisterskiego** dziesięciosemestralnego na pierwszych semestrach uzyskują wiedzę podstawową. Po semestrze IV wybierają specjalność, na której pogłębiają wiedzę zawodową z zakresu wybranej specjalności, oraz odbywają praktykę przemysłową. W semestrze VI wybierają temat pracy magisterskiej i po X semestrze kończą studia egzaminem magisterskim i obroną pracy magisterskiej.
- **Absolwenci lub studenci studiów zawodowych, kończących się licencjatem**, którzy mają odbyłą praktykę w przemyśle, mogą podjąć w trybie indywidualnym jeden lub dwa semestry kursu uzupełniającego w ramach studiów zawodowych i po zaliczeniu modułów inżyniersko – technicznych obowiązkowych i specjalizacyjnych, zdaniu egzaminu inżynierskiego, obronie pracy dyplomowej uzyskują tytuł inżyniera w zakresie wybranego kierunku i specjalności.

3.3.2. Magisterskie studia uzupełniające

Absolwenci studiów zawodowych posiadający tytuł inżyniera lub licencjata, uzyskany na innym wydziale o profilu chemicznym lub podobnym, mogą podjąć pięciusemestralny kurs studiów magisterskich uzupełniających, w czasie którego realizują blok modułów wybranej specjalności oraz zaliczają moduły bloku technologiczno-inżynierskiego; jak elektrotechnikę i elektronikę, maszynoznawstwo, aparaturę chemiczną, surowce i procesy technologii nieorganicznej itp., o ile nie mają ich zaliczonych na poprzednich studiach. W ramach indywidualnego toku studiów student może zaliczyć moduły obowiązkowe i wybieralne przewidziane dla uzupełniających studiów magisterskich w ciągu czterech lub nawet trzech semestrów. Listę niezbędnych do zaliczenia modułów ustala dziekan.

3.3.3. Studia zaoczne inżynierskie i magisterskie

Studia zaoczne odbywają się systemem szeregowym. Pierwszym etapem jest **ośmiosemestralny kurs inżynierski**, w czasie którego studenci zdobywają wiedzę zgodnie z programem, wykonują pracę dyplomową i po zdaniu egzaminu oraz obronie pracy dyplomowej uzyskują tytuł inżyniera.

Następnie studenci mogą podjąć **czterosemestralne studia magisterskie uzupełniające**, na których pogłębiają wiedzę zawodową z zakresu wybranej specjalności, podejmują temat pracy dyplomowej magisterskiej i po zaliczeniu czwartego semestru kończą studia egzaminem dyplomowym i obroną pracy dyplomowej magisterskiej.

Zajęcia na studiach zaocznych odbywają się na zjazdach sobotnio-niedzielnym co dwa tygodnie. Szczegóły odnośnie programu znajdują się w oddzielnym informatorze.

3.3.4. Studia doktoranckie

Absolwenci Wydziału Inżynierii i Technologii Chemicznej PK oraz innych wydziałów o kierunkach chemicznych, posiadający stopień magistra lub równoważny, mogą podjąć trzyletnie studia doktoranckie (z możliwością przedłużenia do czterech) na kierunku chemia i technologia chemiczna w ramach Międzynarodowego Studium Doktoranckiego, prowadzonego wspólnie z Instytutem Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN w Krakowie lub w Studium Doktoranckim - Wydział Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej.

Postępowanie kwalifikacyjne na I rok na Międzynarodowe Studium Doktoranckie odbywa się w lipcu lub we wrześniu, w oparciu o egzamin wstępny ze znajomości chemii fizycznej w zakresie programu wyższych szkół chemicznych. W czasie studiów doktoranci zobowiązani są do wysłuchania wykładów i zdania egzaminu z chemii fizycznej oraz wybieralnych przedmiotów specjalizacyjnych. Dodatkowo uczestniczą w seminariach z filozofii lub ekonomii oraz w lektoracie z języka obcego. Doktoranci zobowiązani są do zdawania sprawozdania z postępu prowadzonych przez nich prac badawczych i wygłaszania na ten temat seminariów. Doktoranci uczestniczą w procesie dydaktycznym prowadząc zajęcia ze studentami w wymiarze 60 godzin rocznie.

Doktoranci, którzy nie są zatrudnieni w formie umowy o pracę otrzymują stypendium, którego wysokość ustala Rektor (w roku akademickim 2000/2001 wynosiło 760 zł - bez podatku).

Doktoranci zamiejscowi mogą uzyskać miejsce w hotelu asystenckim.

3.3.5. Kursy i studia podyplomowe

Wydział organizuje w miarę zgłaszanych potrzeb kursy i studia podyplomowe z zakresu prowadzonych specjalności. W ostatnim okresie prowadzone były studia podyplomowe z zakresu - inżynierii chemicznej i procesowej, nowych kierunków w przetwórstwie i technologii tworzyw sztucznych oraz technologii przerobu produktów naftowych.

3.3.6. Kursy pedagogiczne

W czasie studiów w Politechnice Krakowskiej, przygotowujących do zawodu inżyniera, możliwe jest uzyskanie kwalifikacji pedagogicznych, uprawniających do wykonywania zawodu nauczyciela w szkolnictwie oraz w systemie kształcenia ustawicznego.

Dwuletnie Studium Pedagogiczne dla studentów, prowadzone przez Centrum Pedagogiki i Psychologii PK, dostępne jest po ukończeniu II roku studiów. Dyplom ukończenia Studium Pedagogicznego otrzymuje się po spełnieniu regulaminowych wymagań.

Program Studium Pedagogicznego obejmuje wykłady, ćwiczenia i seminaria w łącznym wymiarze 300 godzin oraz 150 godzin praktyki pedagogicznej w szkole.

Zajęcia realizowane są w ciągu czterech semestrów, a podsumowaniem zdobytych umiejętności pedagogicznych jest prezentacja przygotowanej pracy końcowej.

Absolwenci Studium Pedagogicznego uzyskując pełne kwalifikacje do nauczania w szkołach zawodowych przedmiotów, wynikających z zakresu ukończonych studiów technicznych, mogą podejmować pracę nauczycielską w szkolnictwie ponadpodstawowym oraz w placówkach pozaszkolnej oświaty zawodowej. Równocześnie fakultatywne uczestnictwo w zajęciach Studium może być zaliczone w ramach przedmiotów humanistycznych w naszej Uczelni (Uchwała Senatu PK z dnia 3.04.1998 r.).

4. STRUKTURA PROGRAMU STUDIÓW DZIENNYCH

Moduły, które składają się na program studiów, można pogrupować w bloki. Bloki zawierają moduły obowiązkowe, które stanowią trzon programu (kanon) oraz bloki modułów do wyboru, z których student musi uzyskać określoną liczbę punktów z poszczególnych grup przedmiotów.

Bloki modułów obowiązkowych obejmują:

- blok podstawowy matematyczno-fizyczno-informatyczny - **MFI**,
- blok podstawowy chemiczny - **Ch**,
- blok modułów technicznych - **T**.

Moduły wybieralne student wybiera z bloku modułów proponowanych przez zakłady dydaktyczne naszego Wydziału lub mogą być zaliczane na innych wydziałach lub uczelniach, jeżeli jest taka możliwość. Wybór modułów (przedmiotów), prowadzonych poza Wydziałem, przed ich podjęciem musi być uzgodniony z prowadzącym i zaakceptowany oraz zatwierdzony przez Prodziekana ds. studenckich.

Moduły wybrane i wpisane na semestr traktowane są jako obowiązkowe z konsekwencjami ich zaliczenia zgodnie z regulaminem studiów PK.

Student może wybrać i zaliczyć większą liczbę modułów (liczbę godzin), niż jest wymagana w danym bloku (semestrze), o ile jest możliwość ich realizacji (student musi uzyskać zgodę prowadzącego i akceptację Prodziekana). Mogą one być wpisane do indeksu bez punktów i nie są uwzględniane przy zaliczaniu semestru oraz nie są brane do obliczania średniej semestralnej i średniej ze studiów.

Bloki modułów wybieralnych obejmują:

- blok chemiczny podstawowy - **ChW** – moduły z chemii ogólnej i nieorganicznej, analitycznej, organicznej i fizyki chemicznej,
- blok technologiczny - **TW** – moduły technologiczno-inżynierskie,
- blok specjalnościowy - **S** – moduły specjalnościowe,
- blok nietechniczny - **OW** – moduły nietechniczne, wśród których wyróżnione są grupy przedmiotów:
 - przedmioty ekonomiczno-prawne,
 - przedmioty humanistyczno – społeczne,
 - języki obce,
 - WF.
- blok dyplomowy: magisterski - **M**, zawodowy - **Z**.

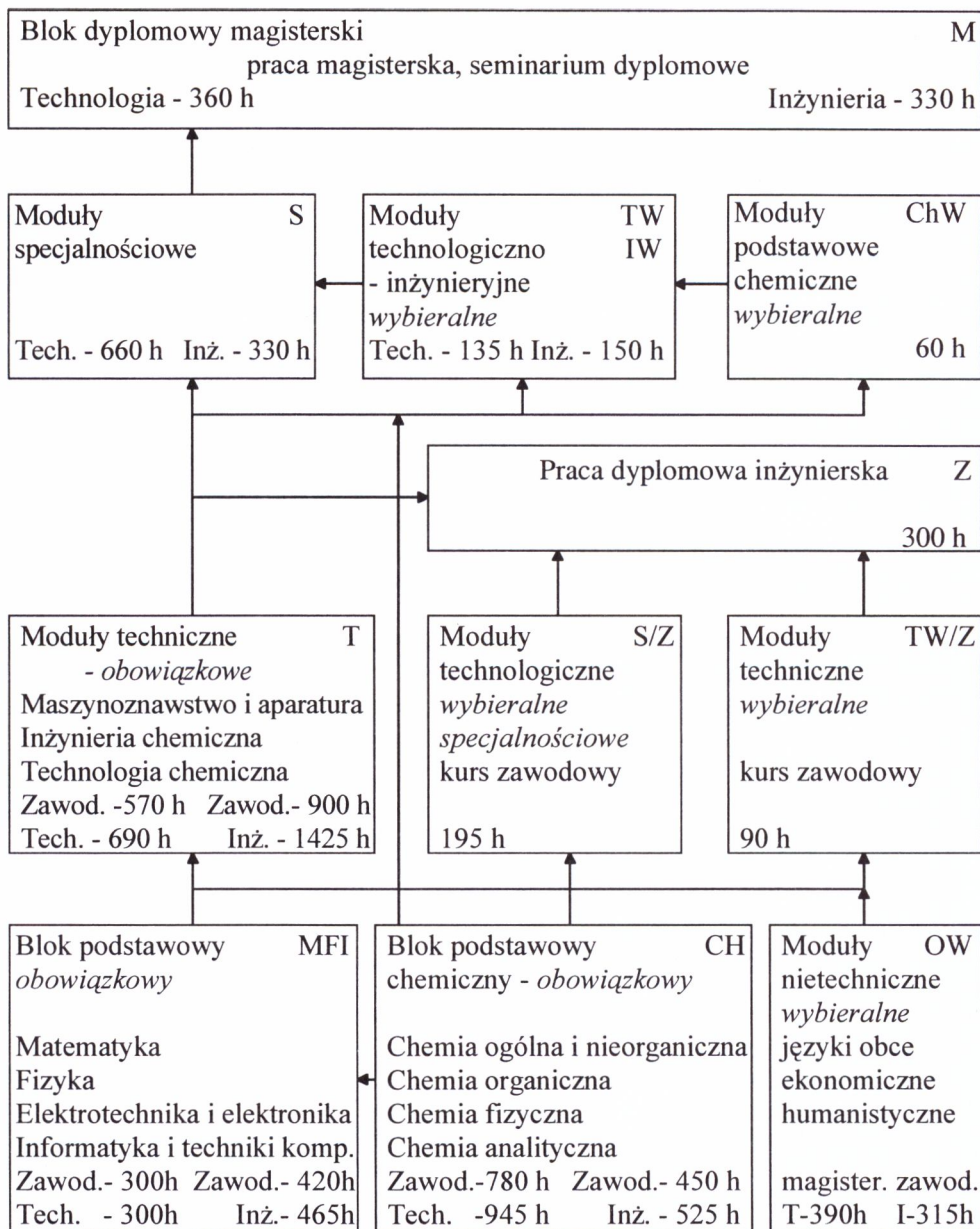
Studenci roku I mogą podjąć płatne kursy uzupełniające wiadomości ze szkoły średniej z matematyki, fizyki i chemii.

Na Wydziale organizowane są w miarę potrzeb płatne kursy zaawansowane z informatyki lub innych dziedzin.

Studenci mogą nadobowiązkowo zaliczyć **studia pedagogiczne**, uprawniające do pracy w zawodzie nauczyciela w gimnazjum i liceum zawodowym (patrz kurs pedagogiczny rozdz. 3.3.6).

Na rysunku przedstawiono blokową strukturę programu studiów dziennych magisterskich i zawodowych inżynierskich.

Blokowa struktura programu studiów chemicznych na Wydziale Inżynierii i Technologii Chemicznej



4.1. STUDIA DZIENNE MAGISTERSKIE

4.1.1. Bloki modułów na kierunku Technologia Chemiczna

Student realizuje blok modułów obowiązkowych w ramach specjalności oraz dodatkowo moduły z przedmiotów wybieralnych technologicznych, pogłębiających wiedzę zawodową związaną ze specjalnością. Mogą to być moduły, oferowane przez zakład prowadzący specjalność lub student może podjąć przedmioty oferowane na innych specjalnościach oraz innych wydziałach i uczelniach, o ile są możliwości ich realizacji. Wybór modułu (przedmiotu) prowadzonego poza Wydziałem musi być zaakceptowany przed jego podjęciem przez Kierownika specjalności oraz Dziekana na specjalnych drukach.

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Matematyczno-fizyczno-informatyczne - MFI - obowiązkowy	300	
1	Matematyka	120	14
2	Fizyka	90	11
3	Elektrotechnika i elektronika	30	3
4	Podstawy informatyki	30	4
5	Techniki komputerowe w Inżynierii i Technologii Chemicznej	30	4

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Podstawowy chemiczny - Ch - obowiązkowy	945	
1	Chemia ogólna	150	16
2	Chemia nieorganiczna	90	6
3	Chemia organiczna	225	20
4	Chemia fizyczna	225	18
5	Chemia analityczna	165	12
6	Metody badania związków chemicznych	90	6

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Chemiczny ChW - moduły wybieralne (kurs magisterski)*	60	8
1	Chemia wybranych pierwiastków przejściowych	15	2
2	Fizyczna chemia organiczna	15	2
3	Związki heterocykliczne	15	2
4	Połączenia naturalne	15	2
5	Toksykologia	15	2
6	Nowoczesne metody analizy chemicznej	15	2
7	Wybrane zagadnienia z elektrochemii	15	2
8	Podstawy krystalochemii	15	2
9	Podstawy mechaniki kwantowej i spektroskopii	15	2
10	Potencjalne elementy elektroniczne na poziomie molekularnym	15	2

*Student zalicza cztery moduły (60 godz.) z trzech wybranych dziedzin, a mianowicie z chemii nieorganicznej, analitycznej, chemii organicznej i fizyki chemicznej, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami oraz wybraną specjalnością.

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Techniczny – T – obowiązkowy	690	
1	Termodynamika techniczna	30	4
2	Kataliza przemysłowa	15	3
3	Podstawy dokumentacji technicznej	30	3
4	Maszynoznawstwo	60	5
5	Aparatura chemiczna	45	5
6	Materiałoznawstwo i korozja	30	3
7	Podstawy technologii chemicznej	60	6
8	Surowce i procesy w technologii nieorganicznej	75	6
9	Surowce i procesy w technologii organicznej	90	6
10	Inżynieria chemiczna	135	12
11	Sterowanie procesami technologicznymi	30	3
12	Reaktory chemiczne	30	4
13	Materiały wysokiej czystości i specjalnego przeznaczenia	30	3
14	Elementy biotechnologii	30	3

Bloki modułów specjalnościowych - S – obowiązkowe - 660 h

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Proekologiczne Technologie Nieorganiczne	660	
1	Projektowanie technologii ekologicznych	45	3
2	Wybrane działy technologii nieorganicznej I	30	3
3	Wybrane działy technologii nieorganicznej II	120	4
4	Technologia wody i ścieków	15	2
5	Utylizacja odpadów nieorganicznych	30	2
6	Chemometria	45	2
7	Analityczna kontrola procesów technologicznych	90	7
8	Technologia związków fosforu	30	3
9	Technologie nawozów i nawożenia	105	8
10	Fizykochemia ciała stałego	45	4
11	Procesy krystalizacyjne w układach wieloskładnikowych	60	4
12	Chemia środowiska	45	4
	Lekka Technologia Organiczna	660	
1	Technologia organiczna	135	10
2	Projekt technologiczny	45	3
3	Antybiotyki	15	1
4	Chemia surowców kosmetycznych	15	2
5	Recykling odpadów	30	2
6	Modelowanie procesów technologicznych	30	2
7	Witaminy	15	1
8	Technologia produktów małotonazowych	135	10
9	Technologia leków	120	9
10	Kosmetyki	120	8

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Technologia Ropy i Gazu	660	
1	Fizykochemia ropy naftowej	45	3
2	Towaroznawstwo naftowe	135	9
3	Projekt technologiczny	30	3
4	Modelowanie procesów technologicznych	15	1
5	Ochrona środowiska w przemyśle naftowym	90	7
6	Chemiczna technologia ropy	240	18
7	Użytkowanie paliw płynnych w silnikach	30	2
8	Magazynowanie, transport i dystrybucja produktów naftowych	15	1
9	Komputerowe modelowanie procesów przeróbki ropy naftowej	60	4
	Technologia Tworzyw Sztucznych	660	
1	Chemia polimerów	150	11
2	Fizykochemia polimerów	120	9
3	Technologia monomerów	15	2
4	Technologia polimerów	75	5
5	Technologia tworzyw polikondensacyjnych	75	5
6	Podstawy technologii tworzyw sztucznych	45	4
7	Podstawy przetwórstwa tworzyw sztucznych	45	4
8	Projekt technologiczny	30	2
9	Modelowanie procesów technologicznych	30	2
10	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	45	4
11	Przedmioty wybieralne specjalnościowe	30	2
	Techniki Komputerowe w Inżynierii i Technologii Chemiczej	660	
1	Grafika komputerowa	45	3
2	Języki programowania	90	6
3	Wykorzystanie komputerów w lab. technikach pomiarowych	90	8
4	Wykorzystanie symulatora CHEMCAD w technologii chemicznej	60	4
5	Wykorzystanie symulatorów w inżynierii chemicznej	60	4
6	Moduły technologiczne wybieralne (z bloku S i TW)	315	31

Bloki modułów technologicznych - TW – wybieralne - 135 h

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Proekologiczne Technologie Nieorganiczne	135	18
1	Wykorzystanie metod analizy termicznej w analityce składu I	15	2
2	Zrównoważony rozwój	15	2
3	Metody ocen ekologicznych i ekonomicznych procesów wytwórczych	15	2
4	Zarządzanie odpadami	15	2
5	Wykorzystanie metod analizy termicznej w analityce składu II	15	2
6	Biomateriały	30	4
7	Reakcje i przemiany w ciele stałym	15	2
8	Czystsza produkcja	30	4
9	Ocena cyklu życia w ochronie środowiska	15	2
10	Termiczne metody unieszkodliwiania odpadów	15	2
11	Metody odsiarczania spalin	15	2

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
12	Spalanie i zagospodarowanie odpadów	15	2
13	Termodynamiczne aspekty utylizacji odpadów	15	2
14	Chemia bionieorganiczna	15	2
15	Dioksyny jako problem przełomu XX i XXI w	15	2
	Lekka Technologia Organiczna	135	16
1	Olefiny	30	2
2	Środki ochrony roślin	30	6
3	Fitokosmetyki	15	1
4	Mechanizmy reakcji procesów przem.	30	4
5	Techniki komputerowe	45	6
6	Materiały konserwatorskie	15	2
7	Środki powierzchniowo-czynne	30	4
8	Środki zapachowe	15	2
9	Substancje pochodzenia naturalnego	30	2
10	Projekt procesowy	45	6
	Technologia Ropy i Gazu	135	18
1	Fizykochemia przemysłowych adsorbentów i katalizatorów		2
2	Technologia chemiczna węglowodorowych paliw gazowych	15	2
3	Trybologia i techniki smarowania	30	4
4	Energetyczne użytkowanie paliw ciekłych i gazowych	30	4
5	Petrochemia	30	4
6	Ochrona środowiska w przemyśle rafineryjnym	15	2
7	Język angielski dla naftowców I	15	2
8	Język angielski dla naftowców II	15	2
9	Magazynowanie, transport i dystrybucja produktów naftowych II	15	2
10	Chemia dodatków uszlachetniających	30	4
11	Aparatura przemysłu rafineryjnego	15	2
12	Produkty naftowe do specjalnego zastosowania	30	4
	Technologia Tworzyw Sztucznych	165	18
1	Recykling tworzyw sztucznych	30	4
2	Ochrona środowiska w powietrzu i w wodzie	15	2
3	Analiza i ocena właściwości tworzyw sztucznych	15	2
4	Materiały kompozytowe	30	4
5	Polimerowe systemy powłokowe	15	2
6	Materiały porowate	15	2
7	Metody badań tworzyw sztucznych	15	2
8	Nowe kierunki zastosowań tworzyw sztucznych	15	2
9	Polimery specjalne	15	2
10	Fizyka polimerów	15	2
11	Nowe monomery – nowe technologie	15	2
12	Komputerowe metody analizy struktury związków organicznych i symulacja polireakcji	30	4
	Techniki Komputerowe w Inżynierii i Technologii Chemicznej	135	10
1	Moduł A:	30	2
	- Systemy operacyjne	30	2
	- Sieci neuronowe	30	2

2	Moduł B:	30	2
	- Arkusze kalkulacyjne i bazy danych	30	2
	- Metody sztucznej inteligencji	30	2
3	Moduł C:	45	4
	- Metody numeryczne	45	4
	- Modelowanie rozmyte	45	4
	- Podstawy modelowania i symulacji	45	4
4	Moduł D:	30	2
	- sieci komputerowe	30	2
	- algorytmy genetyczne	30	2
	- grafika komputerowa II	30	2

Bloki modułów nietechnicznych - OW - 390 h:

Student zobowiązany jest podjąć poniższe moduły wybierając proponowane przedmioty w ramach modułu w minimalnej liczbie godzin przypisanej danemu modułowi.

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Nietechnicznych - OW – moduły wybieralne	390	
1	Ekonomia	30	3
2	Przedmioty ekonomiczno-prawne	15	1
3	Podstawy ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	15	1
4	Ekologia	30	2
5	Zagrożenia ekologiczne i bezpieczeństwo pracy	30	2
6	Filozofia, etyka lub inne	30	2
7	Przedmioty humanistyczne	15	1
8	Języki obce	180	0
9	Angielska terminologia techniczna	15	2
10	WF*	90+90	0

*Student zobowiązany jest zaliczyć 90 godz. WF (trzy semestry) oraz może dodatkowo realizować 90 godz. zajęć fakultatywnych na wyższych latach.

Blok dyplomowy magisterski -M - 360 h

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Blok dyplomowy magisterski - M	360	
1	Seminarium dyplomowe	60	4
2	Laboratorium dyplomowe	300	28

4.1.2. Bloki modułów na kierunku Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Student realizuje blok modułów obowiązkowych w ramach wybranej specjalności oraz dodatkowo moduły z przedmiotów wybieralnych technologicznych, pogłębiających wiedzę zawodową, związaną ze specjalnością. Mogą to być moduły, oferowane przez zakład prowadzący specjalność lub student może podjąć przedmioty oferowane na innych specjalnościach oraz innych wydziałach i uczelniach, o ile są możliwości ich realizacji. Wybór modułu (przedmiotu) prowadzonego poza wydziałem musi być zaakceptowany przed jego podjęciem przez Kierownika specjalności oraz Dziekana na specjalnych drukach.

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Matematyczno-fizyczno-informatyczny - MFI -obowiązkowy	465	
1	Matematyka	120	14
2	Metody obliczeniowe w inżynierii chemicznej	75	9
3	Fizyka	90	11
4	Elektrotechnika i elektronika	30	3
5	Podstawy informatyki	30	4
6	Techniki komputerowe w inżynierii i technologii chemicznej	30	4
7	Techniki komputerowe w inżynierii procesowej	45	3
8	Komputerowe techniki projektowe	45	3

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Chemiczny - Ch/Inż.- obowiązkowy	525	
1	Chemia ogólna	150	16
2	Chemia organiczna	135	13
3	Chemia fizyczna	165	13
4	Chemia analityczna	75	6

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Techniczny - T/Inż – obowiązkowy	1425	
1	Podstawy dokumentacji technicznej	30	3
2	Maszynoznawstwo	135	11
3	Aparatura chemiczna i procesowa	90	6
4	Inżynieria reaktorów chemicznych	60	6
5	Dynamika procesowa i sterowanie	60	5
6	Materiałoznawstwo i korozja	30	3
7	Termodynamika techniczna	30	3
8	Termodynamika procesowa	90	7
9	Kinetyka procesowa	150	13
10	Podstawy inżynierii procesowej	75	6
11	Procesy przepływowe	45	4
12	Procesy przemian fazowych	75	6
13	Przenoszenie ciepła	75	6
14	Procesy absorpcyjne	75	6
15	Destylacja i rektyfikacja	75	6
16	Podstawy bioinżynierii	45	4
17	Inżynieria środowiska	30	3
18	Projektowanie kompleksowe	90	8
19	Optymalizacja procesowa	45	5
20	Technologia nieorganiczna	45	3
21	Technologia organiczna	60	5
22	Moduły technologiczne (wybieralne)*	15	2

*Moduły oferowane przez specjalności technologiczne

Bloki modułów specjalnościowych- S/Inż - obowiązkowe

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Inżynieria Procesów Technologicznych – obowiązkowy	330	
1	Podstawy reologii	30	3
2	Reaktory biochemiczne	30	2
3	Metody komputerowe w inżynierii reaktorów chemicznych	30	3
4	Wybrane działy matematyki	45	4
5	BHP z elementami ergonomii	15	1
6	Przepływy wielofazowe	75	7
7	Procesy adsorpcyjne i membranowe	30	3
8	Kinetyka procesów heterogenicznych	45	6
9	Niekonwencjonalne metody rozdzielu	30	3
	Inżynieria Procesów Biotechnologicznych - obowiązkowy	330	
1	Podstawy biochemii	30	3
2	Podstawy mikrobiologii	60	3
3	Reaktory biochemiczne	60	6
4	Procesy membranowe i sorpcyjne w biotechnologii	45	4
5	Kinetyka procesów heterogenicznych	45	6
6	Technologia procesów enzymatycznych	30	3
7	Biotechnologia	45	6
8	BHP z elementów ergonomii	15	1
	Techniki Komputerowe w Inżynierii i Technologii Chemicznej	345	
1	Grafika komputerowa	45	3
2	Język programowania	90	6
3	Wykorzystania komputerów w laboratoryjnych technikach pomiarowych	90	8
4	Wykorzystanie symulatora CHEMCAD w technologii chemicznej	60	4
5	Wykorzystanie symulatorów w inżynierii chemicznej	60	4

Bloki modułów specjalnościowych IW– wybieralne - 150 h

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Inżynieria Procesów Technologicznych i Biotechnologicznych	150	
1	Bioproceny w ochronie środowiska	30	2
2	Pomiary przemysłowe	30	2
3	Niekonwencjonalne źródła energii	30	2
4	Analiza nieliniowa	30	2
5	Modelowanie układów dyspersyjnych	30	2
6	Ochrona powietrza atmosferycznego	30	2
7	Suszenie ciał stałych w przemyśle	30	2
8	Mechaniczne mieszanie układów gaz-ciecz	15	1
9	Techniki pomiaru wielkości cząstek	15	1
10	Procesy kontaktowania faz i wymiany masy	15	1
11	Użytkowanie energii w przemyśle	15	1
12	Zarządzanie jakością w zakładach przemysłowych i laboratorium	15	1

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
13	Zasady modelowania procesów i analiza danych doświadczalnych	15	1
14	Metody obliczeniowe w inżynierii reaktorów chemicznych	30	2
15	Wybrane zagadnienia inżynierii chemicznej	30	2
	Techniki Komputerowe w Inżynierii i Technologii Chemicznej	135	3
1	Moduł A: - systemy operacyjne - sieci neuronowe	30	2
2	Moduł B: - arkusze kalkulacyjne i bazy danych - metody sztucznej inteligencji	30	2
3	Moduł C: - metody numeryczne - modelowanie rozmyte - podstawy modelowania i symulacji	45	4
4	Moduł D: - sieci komputerowe - algorytmy genetyczne - grafika komputerowa II	30	2

Blok modułów nietechnicznych - OW– wybieralne - 315

Taki sam jak dla kierunku technologia chemiczna bez angielskiej terminologii technicznej, ekologii.

Blok modułów dyplomowych - magisterski - M/Inż.

Lp.	Nazwa bloku modułów	Liczba godzin	Punkty ECTS
	Blok Magisterski - M/Inż	330	
1	Seminarium dyplomowe	30	2
2	Praca magisterska	300	28

4.1.3. Praktyki przemysłowe

Studenci obu kierunków mają obowiązek odbyć i zaliczyć praktykę przemysłową ogólną w wymiarze 4 tygodni w okresie pierwszych trzech lat studiów we wskazanym zakładzie przemysłowym oraz ośmiotygodniową praktykę dyplomową lub praktykę 12 tygodniową.

Zajęcia na praktyce mają być uzupełnieniem i pogłębieniem materiału związanego z technologią i inżynierią chemiczną, a w przypadku praktyki dyplomowej z badaniami związanymi z pracą magisterską.

Praktyka organizowana przez Wydział odbywana jest w okresie wakacyjnym po semestrze VI i VIII oraz w czasie semestru dyplomowego. Za ich organizację i przebieg odpowiedzialne są zespoły dydaktyczne zakładów naukowych-dydaktycznych, prowadzących specjalności. Praktyka dyplomowa może odbywać się również w instytutach naukowych.

Studenci mogą odbywać praktyki indywidualne w wybranych przez siebie zakładach przemysłowych, do których uzyskują skierowanie. Odbywa się ona w oparciu o program praktyki, który jest zaakceptowany przez kierownika specjalności (opiekuna pracy magisterskiej). Praktyka zaliczana jest w oparciu o sprawozdanie.

Jako praktyka, może być zaliczony okres pracy minimum 3 miesiące w zakładzie lub na wydziale związanym z inżynierią i technologią chemiczną. Decyzję o zaliczeniu praktyki na podstawie sprawozdania i zaświadczenia o zatrudnieniu podejmuje Dziekan.

4.2. STUDIA DZIENNE ZAWODOWE (INŻYNIERSKIE)

Kierunek - TECHNOLOGIA CHEMICZNA

W trakcie studiów zawodowych student zobowiązany jest zaliczyć następujące bloki:

Blok modułów matematyczno-fizyczno-informatycznych - MFI	- 300
Blok modułów chemicznych - CH	- 780
realizacja w zakresie przewidzianym dla studiów zawodowych	
Blok modułów technicznych –T	- 570
realizacja w zakresie przewidzianym dla studiów zawodowych	
Blok modułów technologicznych specjalnościowych – S/Z - (wybieralnych)	- 195
oferowanych przez specjalności	
Blok modułów techniczno-technologicznych - TW/Z - (wybieralnych)	- 90
Blok modułów nietechnicznych – OW	- 315
w którym student nie jest zobowiązany zaliczyć wybrane przedmioty humanistyczne oraz język obcy w wymiarze 120 h (bez angielskiej terminologii technicznej).	
Blok dyplomowy Z	- 300
obejmuje pracę dyplomową (inżynierską)	

Praktyka przemysłowa

Student przed egzaminem inżynierskim i obroną pracy dyplomowej zobowiązany jest do zaliczenia praktyki przemysłowej w wymiarze 12 tygodni, która powinna być połączona z wykonaniem pracy dyplomowej.

Kierunek - INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA

Student studiów zawodowych obowiązany jest zaliczyć następujące bloki:

Blok modułów matematyczno – fizyczno – informatycznych - MFI	- 420
Blok modułów chemicznych -CH	- 450
Blok modułów technicznych -T	- 900
Blok modułów specjalnościowych – S/Z wybieralnych	- 345
oferowanych przez specjalności	
Blok modułów nietechnicznych – OW	- 285
w którym student nie jest zobowiązany zaliczyć wybrane przedmioty humanistyczne oraz język obcy w wymiarze 120 h (bez angielskiej terminologii technicznej i ekologii)	
Blok dyplomowy zawodowy inżynierski	- 300
obejmuje pracę dyplomową	

Praktyka przemysłowa

Student przed egzaminem inżynierskim i obroną pracy dyplomowej zobowiązany jest do zaliczenia praktyki przemysłowej w wymiarze 12 tygodni, która powinna być związana z wykonywaniem pracy dyplomowej.

4.3. PRZEPISY SZCZEGÓŁOWE

• **Rok akademicki** rozpoczyna się 1 października. Formalne otwarcie następuje uroczystą inauguracją uczelnianą i wydziałową w terminach podanych w ogłoszeniach. Jest to święto całej społeczności akademickiej i powinna w niej wziąć udział jak najliczniejsza grupa pracowników i studentów. Pielęgnowanie tradycji powinno być ważnym elementem życia akademickiego, a w przyszłości przyjemnym tematem wspomnień i anegdot. Szczegółową organizację roku akademickiego ustala Rektor i ogłaszana jest zarządzeniem Rektora.

Organizacja roku akademickiego 2001/2002

Semestr zimowy - 1 październik 2001 r. do 17 luty 2002 r.

- Okres zajęć - od 1.10 do 22.12.2001 oraz od 3.01 do 27.01.2002 r.
- Wakacje zimowe - od 23.12.2001 do 2.01.2002 r.
- Zimowa sesja egzaminacyjna (łącznie z egzaminami poprawkowymi) od 28.01 do 01.03.2002 r.
- Ostateczny termin zaliczenia semestru zimowego 08.03.2002 r.
- Zakończenie spraw organizacyjnych związanych z dokonywaniem rejestracji studentów na semestr letni do 9.03.2002 r.

Semestr letni - 18 luty 2002 do 24 września 2002 r.

- Okres zajęć - od 18.02 do 28.03.2002 oraz do 04.04 do 11.06.2002 r.
- Wakacje wiosenne - od 29.03 do 03.04.2002 r.
- Letnia sesja egzaminacyjna - od 12.06 do 29.06.2002 r.
- Jesienna sesja egzaminacyjna - od 09.09 do 24.09.2001 r.
- Ostateczny termin zaliczenia roku akademickiego 2001/2002 - 24.09.2002 r.
- Zakończenie spraw organizacyjnych związanych z końcem roku oraz dokonaniem rejestracji studentów na rok akademicki 2002/2003 - od 25 do 30.09.2002 r.
- Termin składania prac magisterskich: do 30.09.2002 r.
- Termin składania prac na studiach zawodowych inżynierskich: do 31.03.2002 r.
- Terminy składania prac dyplomowych mogą zostać przesunięte nie więcej jednak niż o 2 miesiące.
- Obrona prac dyplomowych powinna się odbyć w ciągu 2 miesięcy od daty ich złożenia z wyłączeniem miesięcy wakacyjnych (lipiec, sierpień).

• **Obowiązki i prawa studenta** zawarte są w regulaminie studiów PK.

• **Opiekunowie** - w celu usprawnienia procesu kształcenia dziekan powołuje opiekunów poszczególnych lat, których zadaniem jest wybór starosty roku i starostów grup oraz ścisła z nimi współpraca. Opiekun roku ma za zadanie pomóc wszystkim studentom, posiadającym trudności w prawidłowym przebiegu studiów, interweniować w zaistniałych nieprawidłowościach procesu studiowania itp.

• Student wybierając tematykę pracy dyplomowej wybiera zarazem promotora, który staje się jego opiekunem i doradcą przy realizacji dalszego toku studiów.

Ćwiczenia

- Zaliczenie z ćwiczeń, laboratoriów i projektów dokonuje prowadzący zajęcia.
- Ocena z zaliczenia powinna być odzwierciedleniem pracy studenta w ciągu całego semestru.

- Wymogi odnośnie zaliczenia powinny być podane na początku semestru z podaniem również zakresu materiału i najważniejszej literatury. Należy dążyć, jeśli to możliwe, do określenia ilościowego oceny, np. średnia z wyników uzyskanych za kolokwia oraz inne prace. Student, który nie otrzymał zaliczenia z ćwiczeń, po zaliczeniu wszystkich wymaganych prac przewidzianych programem studiów ma prawo do dodatkowego terminu zaliczania w sesji poprawkowej, który musi być wyznaczony przed terminem egzaminu.
- W przypadku zajęć laboratoryjnych ważnym elementem, oprócz poprawności wykonania ćwiczenia i opracowania wyników pomiarów, jest kontakt z prowadzącym zajęcia praktyczne i możliwość oceny przygotowania do wykonania ćwiczeń i opanowania podstaw teoretycznych materiału, związanego z ćwiczeniami. Dlatego ocena zaliczeniowa powinna uwzględniać wszystkie te elementy. Student powinien być poinformowany na początku semestru o zasadach ustalenia oceny końcowej.
- Student, który w wyniku nieusprawiedliwionej nieobecności nie wykonał wymaganych ćwiczeń laboratoryjnych, nie może uzyskać zaliczenia. W przypadku nadrobienia braków z ćwiczeń praktycznych, student ma prawo do dodatkowego terminu zdawania części teoretycznej, obejmującej materiał wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych. Szczegółowy regulamin zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych powinien być przedstawiony na pierwszych ćwiczeniach w semestrze.
- Obowiązkiem studenta, przystępującego do ćwiczeń laboratoryjnych, jest zapoznanie się z przepisami BHP i udzielania pierwszej pomocy oraz podpisanie stosownego oświadczenia. Student zobowiązany jest do przestrzegania w trakcie ćwiczeń przepisów BHP i wykazywać pełną koncentrację przy operacjach z odczynnikami chemicznymi. Stosowne zalecenia znajdują się w instrukcji do ćwiczeń oraz regulaminach pracy w laboratorium.
- Student zobowiązany jest do zaopatrzenia się w odzież ochronną (chałtat) i odpowiednie obuwie.
- Ćwiczenia laboratoryjne student wykonuje z użyciem indywidualnych środków ochrony (jak rękawice, okulary, osłony, itp.) przewidziane dla danego ćwiczenia.

Egzamin

- Egzamin jest ostatnim elementem zaliczenia modułu. Szczegółowy zakres materiału obowiązującego przy egzaminie ustalony jest programem studiów i znajduje się w Informatorze – Katalog Modułów. Powinien być również omówiony na pierwszych zajęciach w semestrze wraz z wymaganiami do egzaminu.
- Egzamin powinien być pisemny lub/i ustny. Egzamin testowy powinien określać stopień opanowania wiedzy, natomiast ustny powinien oceniać sposób logicznego myślenia i kojarzenia. Ocena końcowa powinna uwzględnić oba te elementy.
- W przypadku niezdania egzaminu studentowi przysługuje prawo do jednego egzaminu poprawkowego z każdego modułu.
- Dziekan w uzasadnionych przypadkach może ustalić dodatkowy drugi termin egzaminu poprawkowego przedłużając termin sesji egzaminacyjnej.
- Student, który zgłasza zastrzeżenia co do prawidłowości przeprowadzonego egzaminu ma prawo złożyć do Dziekana w ciągu trzech dni roboczych od terminu niezdanego egzaminu, umotywowany wniosek o przeprowadzenie egzaminu komisyjnego. Wniosek o egzamin komisyjny może również złożyć egzaminator oraz samorząd studencki.
- Nieusprawiedliwione nieprzystąpienie do egzaminu w terminie, równoznaczne jest z utratą prawa do jednego terminu.
- Usprawiedliwienie nieobecności na egzaminie powinno być złożone egzaminatorowi w ciągu trzech dni roboczych po ustąpieniu przyczyny.

Wybór kierunku i specjalności

Student ma prawo wyboru kierunku i specjalności. W przypadku dużej liczby chętnych w stosunku do ilości miejsc na specjalności obowiązuje ranking, oparty na średniej ze studiów oraz dodatkowych kryteriach, ustalonych dla danej specjalności. W przypadku braku wystarczającej liczby studentów (20 osób, w uzasadnionych przypadkach 15 osób) Dziekan proponuje inną specjalność. Ostateczną decyzję podejmuje Dziekan.

Zasady rejestrowania systemu modułowo-punktowego w indeksach

- Każdy moduł, prowadzony w danym semestrze (zgodnie z obowiązującym programem), jest wpisywany do indeksu jeden raz, w jednej linijce, bez względu na liczbę form prowadzonych zajęć. Przy nazwie modułu w nawiasie należy wpisać liczbę punktów przypisanych temu modułowi.
- W rubryce „Nazwisko wykładowego” wpisywane jest nazwisko Kierownika modułu, w przypadku prowadzenia wykładu powinno to być nazwisko wykładowcy. Osoba ta gromadzi informacje, dotyczące zaliczeń wszystkich form prowadzonych zajęć z danego modułu i na ich podstawie decyduje o zaliczeniu przedmiotu jako całości oraz ustala ostateczną ocenę, która powinna być średnią ważoną z ocen uzyskanych z egzaminu i zaliczeń z poszczególnych rodzajów zajęć, wchodzących w skład modułu. Kierownik modułu biorąc pod uwagę wynik egzaminu oraz pracę studenta w ciągu semestru, ma prawo podwyższyć lub obniżyć o 0,5 stopnia ocenę wynikającą ze średniej ważonej.
- W rubryce „Liczba godzin tygodniowo” wpisuje się w części „w” liczbę godzin wykładowych oraz w przypadku egzaminu z modułu literę E, natomiast w części „cw” liczbę godzin pozostałych form prowadzenia przedmiotu, każdą poprzedzoną oznaczeniem literowym rodzaju zajęć, w kolejności: c – ćwiczenia, l – laboratoria, p – projekty, s – seminaria.
- Ostateczną ocenę, będącą zaliczeniem całości modułu wpisuje do indeksu osoba odpowiedzialna za moduł w rubryce „Egzamin” dwukrotnie: cyfrą i słownie, zgodnie ze skalą ocen zawartą w Regulaminie Studiów §14 ust.5. W rubryce „Zaliczenie”, w części „ocena” wpisuje się oznaczenie literowe oceny w systemie ECTS wg tabeli tamże. Wpis ten uwierzytelnia własnoręcznym podpisem osoba odpowiedzialna za moduł.
- Skala ocen według regulaminu studiów i ECTS

bardzo dobry	(bdb)	- 5,0	- A
ponad dobry	(pdb)	- 4,5	- B
dobry	(db)	- 4,0	- C
dość dobry	(ddb)	- 3,5	- D
dostateczny	(dst)	- 3,0	- E
.....			
niedostateczny	(nd)	- 2,0	- F

W przypadku **wyróżniającego wyniku egzaminu** wykładowca ma prawo w kolumnie "uwagi" wpisać słowa: "z wyróżnieniem".

Zasady połączenia systemu punktowego z systemem pomocy materialnej

- Podstawą opracowania listy rankingowej, decydującej o przyznaniu stypendium za wyniki w nauce, jest średnia ważona ocen z poprzedniego semestru, obliczona zgodnie ze wzorem:

$$\text{Ocena średnia} = \frac{\sum (\text{ocena} \cdot \text{punkty})}{30}$$

Na liście mogą się znaleźć jedynie nazwiska studentów, którzy otrzymali wymagane 30 punktów i nie mają długu kredytowego z poprzednich semestrów.

- Studenci zarejestrowani na następny semestr z długiem kredytowym zachowują prawo do stypendium socjalnego.
- Szczegóły dotyczące zasad powiązania systemu punktowego z systemem pomocy materialnej zostaną ustalone osobnym zarządzeniem Rektora PK.

Zasady obliczania ostatecznego wyniku studiów

- Obliczanie ostatecznego wyniku studiów następuje wg § 32 Regulaminu studiów, z tym, że uwzględnia się średnią ważoną ocen z całego toku studiów (bez rozbięcia na egzaminy i zaliczenia), obliczoną zgodnie ze wzorem:

$$\text{Ocena średnia} = \frac{\sum (\text{ocena} \cdot \text{punkty})}{(30 \cdot \text{liczba semestr})}$$

- Przy ustalaniu średniej z toku studiów dla studentów, którzy ukończyli część studiów systemem tradycyjnym, a część systemem punktowym, oblicza się osobno średnią arytmetyczną semestrów tradycyjnych (łącznie zaliczeń i egzaminów) **st** i osobno średnią ważoną semestrów punktowych **sp**. Średnią ocenę z całego toku studiów ustala wzór:

$$\text{Ocena średnia} = \frac{\text{st} \cdot \text{It} + \text{sp} \cdot \text{Ip}}{\text{It} + \text{Ip}}$$

Gdzie **It** oznacza liczbę semestrów zaliczonych w systemie tradycyjnym, a **Ip** liczbę semestrów zaliczoną w systemie punktowym.

Politechnika Krakowska jako całość, a także poszczególne Wydziały nawiązują współpracę z innymi jednostkami, stosującymi system punktowy (European Credit Transfer System), umożliwiającą wymianę studentów i zaliczanie na zasadach wzajemności części studiów odbytych poza macierzystą uczelnią.

4.4. PRACA DYPLOMOWA

- Studenci studiów zawodowych wykonują pracę dyplomową w semestrze VII oraz w czasie praktyki zawodowej. Wybór tematu oraz promotora następuje w czasie semestru VI.
- Studenci odbywający studia magisterskie wykonują pracę dyplomową w czasie X-tego semestru. Wybór tematyki pracy magisterskiej powinien nastąpić po VII semestrze, a ostateczne zatwierdzenie tematów prac dyplomowych, ustalonych przez promujące jednostki organizacyjne wydziału, zatwierdza dyrektor instytutu oraz dziekan w przypadku samodzielnych katedr lub zakładów na początku IX semestru.
- Prace dyplomowe mogą być wykonywane we wszystkich zakładach dydaktycznych.
- Lista promotorów prac dyplomowych oraz ich zainteresowania naukowe ogłaszane są w informatorze (patrz rozdz. 4.5).

- Listę tematów prac magisterskich oraz nazwiska promotorów (wszyscy pracownicy samodzielni, a w przypadku nauczycieli akademickich posiadających stopień doktora zatwierdzonych przez Radę Wydziału,) ogłasza kierownik specjalności na tablicy informacyjnej i na stronie wydziałowej www. Lista powinna zawierać o 50 % więcej tematów niż wynosi liczba studentów na danej specjalności.
- Liczba studentów, wykonujących pracę magisterską u jednego promotora, nie powinna być większa od pięciu. Promotor ma prawo wyboru dyplomantów.
- Student ma prawo wyboru tematu pracy magisterskiej.
- Praca magisterska może być kontynuacją pracy realizowanej w kole naukowym lub w czasie asystentury stażowej, jeżeli jej temat jest zgodny z wybraną specjalnością.
- Student ma prawo zaproponować własny temat pracy lub podjąć temat, zaproponowany przez przyszły jego zakład pracy. Realizację takich tematów pracy dyplomowej uzgadnia z Opiekunem a Rada Wydziału wyznacza Promotora.
- Egzamin dyplomowy odbywa się na początku sesji egzaminacyjnej przed komisją egzaminacyjną.
- Zakres egzaminu dyplomowego na kierunku technologia chemiczna obejmuje podstawy chemii i technologii oraz zagadnienia związane z wybraną specjalnością.
- Zakres egzaminu dyplomowego na kierunku inżynieria chemiczna i procesowa obejmuje podstawy technologii chemicznej i inżynierii chemicznej i procesowej oraz zagadnienia związane z wybraną specjalnością.
- W przypadku negatywnej oceny z egzaminu dyplomowego Dziekan wyznacza termin poprawkowy jako ostateczny.
- Obrona pracy dyplomowej odbywa się po pozytywnym zdaniu egzaminu dyplomowego w terminie wyznaczonym przez Dziekana, nie później jednak niż do miesiąca od złożenia pracy dyplomowej, z wyłączeniem miesięcy wakacyjnych. Obronie pracy mogą się przysłuchiwać osoby z poza komisji.
- Zakończenie studiów i uzyskanie stopnia i tytułu zawodowego następuje po zdaniu egzaminu dyplomowego oraz po pozytywnej obronie pracy dyplomowej.

Praca dyplomowa inżynierska

- Praca dyplomowa inżynierska powinna stanowić rozwiązanie problemu inżynierskiego. Temat pracy może być:
 - ustalony w czasie praktyki lub po praktyce przemysłowej, ewentualnie zaproponowany przez zakład pracy i zaakceptowany przez przyszłego promotora/opiekuna,
 - związany z pracami prowadzonymi dla podmiotów gospodarczych, zaproponowany przez kierownika umowy,
 - zaproponowany przez studenta i zaakceptowany przez przyszłego opiekuna.
- Przedmiotem pracy dyplomowej inżynierskiej może być:
 - projekt technologiczny lub inżynierski,
 - opracowanie metody badań / analizy,
 - opracowanie koncepcji procesu technologicznego,
 - badania laboratoryjne dotyczące procesów technologicznych,
 - inne zagadnienia zaakceptowane przez dyrektora jednostek.
- Przy realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej wymagane jest korzystanie z literatury podstawowej (podręczników) i publikacji krajowych.
- Praca powinna zawierać streszczenie w języku polskim (1000 znaków, tj. ok. pół strony).

Praca dyplomowa magisterska

- Praca dyplomowa magisterska powinna mieć postawiony cel oraz sformułowane tezy. Z dyskusji wyników badań powinno jasno wynikać słuszność postawionych tez. Temat pracy może być związany:
 - z badaniami własnymi nauczycieli akademickich lub zaproponowany przez Zakład przemysłowy,
 - z pracami dla podmiotów gospodarczych.
- Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej mogą być zagadnienia teoretyczne i teoretyczno-doświadczalne, obejmujące:
 - badania podstawowe dotyczące problemów technologicznych, jak np. optymalizacja warunków procesu, aparatura,
 - metodykę badań, metodykę analiz chemicznych itp.,
 - problemy optymalizacji procesu technologicznego,
 - interpretację wyników ruchowych, monitoringu itp.
- Przy realizacji pracy dyplomowej magisterskiej wymagane jest wykorzystanie literatury specjalistycznej krajowej i zagranicznej.
- Praca powinna zawierać streszczenie w języku polskim i angielskim (1000 znaków, tj. ok. pół strony).

4.5. OPIEKUNOWIE PRAC DYPLOMOWYCH

INSTYTUT CHEMII I TECHNOLOGII NIEORGANICZNEJ

Prof. dr hab. Elżbieta Bulewicz

Chemia procesów spalania, reakcje chemiczne w płomieniach, spalanie paliw stałych i gazowych w paleniskach fluidalnych, powstawanie zanieczyszczeń atmosfery podczas procesów spalania, wiązanie siarki w paleniskach fluidalnych, odpady stałe z palenisk fluidalnych.

Prof. dr hab. Regina Kijkowska

Nieorganiczne związki fosforowe: synteza związków, analiza chemiczna związków. Fosforany wapnia jako składniki tkanki kostnej. Biomateriały – substytuty tkanki kostnej. Fosforany pierwiastków ziem rzadkich. Zjawiska wbudowywania się obcych pierwiastków w hydroksyapatyt wapniowy oraz w fosforany lantanowców w procesach ich krystalizacji w środowisku wodnym.

Prof. dr hab. Zbigniew Żurek

Fizykochemia ciała stałego. Zjawiska korozji. Zjawiska na granicy faz. Mechanizm reakcji korozji. Korozja wysokotemperaturowa. Kinetyka i mechanizm reakcji ciało stałe - gaz. Preparatyka ceramiki cyrkonowej stabilizowanej pierwiastkami ziem rzadkich, badania korozji elektrochemicznej, własności transportowe tlenków (badania radiometryczne).

Dr hab. Zygmunt Kowalski, prof.PK

Technologia chemiczna nieorganiczna, technologia związków chromu i fosforu, utylizacja odpadów nieorganicznych, technologie oczyszczania ścieków zwłaszcza chromowych i fosforowych, oceny ekologiczne, metody czystszej produkcji, problematyka zrównoważonego rozwoju.

Dr hab. Tadeusz Michalowski, prof. PK

Analiza fizykochemiczna i specjacyjna układów elektrolitycznych. Termodynamika i kinetyka układów elektrolitycznych. Chemometryczne metody opracowywania danych fizykochemicznych – Potencjometryczne i voltamperometryczne metody analizy. Analiza fizykochemiczna układów biologicznych w aspekcie osteoporozy. Badania bisfosfonianów i ich metabolitów. Zastosowania technik chromatograficznych w sprzężeniu ze spektrometrem masowym (techniki pomiarowe CE-(ESI lub APCI)-MS/MS, LC-(ESI lub APCI)-MS/MS) oraz innych technik pomocniczych.

Dr hab. Czesław Ostrowski, prof. PK

Technologia chemiczna nieorganiczna, w szczególności glinu i galu, fizykochemia materiałów wiążących, wykorzystanie odpadów przemysłowych do produkcji materiałów wiążących, roztwory stałe i ich badania rentgenowskie, kinetyka i mechanizm reakcji ciała stałe – ciecz, ciało stałe – gaz.

Dr hab. Krystyna Wieczorek-Ciura, prof. PK

Modyfikacja procesów chemicznych w technologiach nieorganicznych a ochrona środowiska. Wysokotemperaturowe fizykochemiczne przemiany substancji nieorganicznych. Mechanochemia związków nieorganicznych w aspekcie praktycznego jej wykorzystania.

Dr hab. inż. Adam Grochowalski

Chromatografia gazowa, chromatografia cieczowa HPLC, spektrometria masowa (MS.MS), chromatograficzne metody oznaczania związków organicznych, analiza śladowa w ochronie środowiska. Badania nad nowymi metodami oznaczania dioksyn i PCBs i WWA w środowisku i próbkach biologicznych. Chromatograficzne metody oznaczania śladowej ilości hormonów sterydowych (progesteron, testosteron, estradiol) w tkance ludzkiej i zwierzęcej. Metody termicznej utylizacji odpadów niebezpiecznych i szpitalnych, spalanie odpadów.

Dr inż. Ryszard Chrzęszcz

Chromatografia gazowa i cieczowa, analiza ksenobiotyków w środowisku naturalnym (dioksyny, bifenyle i węglowodory wielopierścieniowe).

Dr inż. Andrzej Jarosiński

Zagadnienia chemicznej technologii nieorganicznej – procesy bezodpadowe i mało-odpadowe, utylizacja odpadów nieorganicznych. metody fizykochemiczne i elektrochemiczne wydzielenia składników z nieorganicznych materiałów odpadowych i ze ścieków.

Dr inż. Marek Jodko

Technologie oczyszczania ścieków fosforowych. Technologia kwasu fosforowego. Technologia związków chromu, oczyszczanie ścieków chromowych. Technologie związków azotu.

Dr inż. Wojciech Natanek

Ścieki i osady galwanizerskie – dobór neutralizatorów oraz metody neutralizacji, badania właściwości fizyko-chemicznych, oczyszczanie odzysk metali i soli, dalsze ich wykorzystanie.

Dr inż. Danuta Pawłowska-Kozińska

Nieorganiczne związki fosforu – otrzymywanie, właściwości, wykorzystanie odpadów przemysłu nieorganicznego, zastosowanie obliczeń graficznych w technologii związków nieorganicznych.

Dr inż. Zbigniew Wzorek

Związki fosforu – technologia produkcji, właściwości użytkowe. Ochrona środowiska w technologii nieorganicznej.

Dr inż. Sylwester Żelazny

Technologia chemiczna nieorganiczna, w szczególności gipsu oraz cementu, fizykochemia materiałów wiążących, badania rentgenograficzne oraz termiczne faz siarczanów wapnia.

Dr Anna Baterowicz

Badania procedur analitycznych (walidacja metod analitycznych) stosowanych w analizie wód i ścieków (metody spektrofotometryczne, potencjometryczne oraz metody klasyczne).

Dr Adam Kozak

Równowagi w układach wielofazowych.

Dr Lucyna Madejska

Technologia nieorganiczna, utylizacja ścieków przemysłowych, ochrona środowiska, chemia ciała stałego, mechanizmy reakcji w fazie stałej.

Dr Maria Nizińska-Pstrusińska

Zastosowanie metod voltamperometrycznych do oznaczania metali ciężkich w próbkach środowiskowych.

Dr Andrzej Wójtowicz

Metody analityczne stosowane w analizie składników wód i ścieków – ich walidacja i porównanie.

INSTYTUT CHEMII I TECHNOLOGII ORGANICZNEJ**Dr hab. inż. Andrzej Barański, prof. PK**

Synteza związków heterocyklicznych o potencjalnym działaniu biologicznym. Kinetyka i termodynamika reakcji chemicznych. Chemia nitrozwiązków. Prognozowanie reaktywności związków organicznych metodami chemii kwantowej. Reakcje cykloaddycji.

Dr hab. inż. Piotr Kowalski, prof. PK

Synteza i właściwości związków organicznych o potencjalnej aktywności biologicznej.

Dr hab. inż. Jan Ogonowski, prof. PK

Reakcje utleniania. Aktywność katalizatorów tlenkowych w reakcjach konwersji związków chemicznych. Synteza produktów małotonazowych (barwniki, dodatki do tworzyw sztucznych, kleje).

Dr hab. inż. Jan Rakoczy

Kataliza i technologia chemiczna. Technologie wytwarzania produktów rafineryjnych i petrochemicznych. Surowce odtwarzalne. Badania korelacji pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi, katalitycznymi i adsorpcyjnymi.

Dr inż. Zdzisław Borowiec

Badanie procesów fizykochemicznego rozdziału ropy i produktów naftowych, katalitycznych procesów rafineryjnych, utylizacji produktów ubocznych i odpadowych z przetwórstwa ropy, modelowania i optymalizacji procesów rafineryjnych z wykorzystaniem symulatora ChemCAD.

Dr inż. Mieczysław Chmura

Produkty naftowe ze szczególnym uwzględnieniem środków smarowych; technologia, metody oceny własności użytkowych, zastosowania. Dodatki do produktów naftowych – mechanizmy działania. Fizykochemiczne podstawy smarowania (tribochemia).

Dr inż. Maria Grzeżożek

Badanie reakcji substytucji nukleofilowej w układach heterocyklicznych.

Dr inż. Jarosław Handzlik

Kataliza heterogeniczna, metateza olefin, obliczenia teoretyczne dotyczące reakcji chemicznych.

Dr inż. Halina Machowska

Wpływ wsadu węglowego na wydajność produktów koksowania.

Dr inż. Marta Olszańska

Otrzymywanie i badanie produktów małotonazowych (lanolina, środki zapachowe, detergenty). Zagospodarowywanie odpadów chemicznych.

Dr inż. Krystyna Porzycka-Semczuk

Technologia otrzymywania specyfików naftowych (paliwa, oleje, smary) i metody kontroli ich jakości, reologia środków smarowych, ochrona środowiska w przemyśle rafineryjnym - techniki oczyszczania ścieków rafineryjnych obciążonych węglowodorami i innymi zanieczyszczeniami, problematyka zapobiegania skażeniom.

Dr inż. Elżbieta Sikora

Kataliza heterogeniczna. Procesy oczyszczania lanoliny i wydzielania alkoholi lanolinowych. Emulsje kosmetyczne.

Dr inż. Barbara Szpakiewicz

Badania reakcji substytucji nukleofilowej w układach karbo- i heteroaromatycznych.

Dr inż. Otmar Vogt

Kataliza, reakcje testowe, centra aktywne materiałów zeolitowych, technologia organiczna, odpady przemysłowe, środki zapachowe, środki ochrony roślin.

Dr inż. Andrzej Wyczęsany

Równowagi chemiczne w wieloskładnikowych układach rzeczywistych. Równowagi fazowe typu: ciecz/para (gaz), ciecz/ciecz, ciecz/ciecz/para. Metody obliczania równowagowego stopnia odparowania (tzw. „Flash”). Opis termodynamiczny układu

poprzez: funkcje nadmiarowe oraz równania stanu z uwzględnieniem stale rozwijanych nowych reguł mieszania. Równoczesne równowagi chemiczne i fazowe. Wykorzystanie symulatora CHEMCAD do optymalizacji układów technologicznych.

Dr Janina Banak-Tabkowska

Rozdział i analiza ciekłych produktów karbochemicznych.

Dr Teresa Kowalska

Synteza i reakcje związków heterocyklicznych o potencjalnej aktywności biologicznej.

Dr Krystyna Nowak

Synteza i właściwości związków heteroaromatycznych o potencjalnych właściwościach biologicznych.

Dr Anna Tomaszewicz-Potępa

Wydobywanie i charakterystyka ekstraktów roślinnych. Modyfikacja chemiczna surowców roślinnych. Związki powierzchniowo czynne.

Dr Barbara Żmudzińska-Żurek

Badania nad wytwarzaniem smarów plastycznych z udziałem biodegradowalnych baz olejowych. Synteza estrów metylowych kwasów tłuszczowych z oleju rzepakowego.

INSTYTUT INŻYNIERII CHEMICZNEJ I CHEMII FIZYCZNEJ

Prof. zw. dr hab. inż. Bolesław Tabiś

Teoria i inżynieria reaktorów chemicznych i bioreaktorów. Modelowanie matematyczne oraz analiza dynamicznych i stacjonarnych właściwości obiektów reagujących chemicznie i biochemicznie. Problemy rachunkowe inżynierii reaktorów chemicznych.

Prof. dr hab. Andrzej Stokłosa

Katalizatory i kinetyka reakcji katalitycznych, zjawiska elektrochemiczne na granicy elektroda/roztwór, własności elektronowe ciał stałych, polimerów i kompozytów, kinetyka i mechanizm reakcji ciało stałe – gaz.

Dr hab. inż. Janusz Magiera, prof. PK

Przepływy wielofazowe, wykorzystanie energii słonecznej, oszczędzanie energii, utylizacja odpadów przemysłowych.

Dr hab. inż. Barbara Tal-Figiel, prof. PK

Przenoszenie masy, przepływy wielofazowe, układy dyspersyjne, badanie zjawisk międzyfazowych, kinetyka bioprocessów, modelowanie procesów rozdziału.

Dr hab. inż. Marek Berezowski

Analiza teoretyczna dynamiki reaktorów chemicznych oraz systemów zawierających te urządzenia. Dynamika reaktorów chemicznych.

Dr hab inż. Krzysztof Kupiec

Modelowanie i projektowanie procesów adsorpcyjnych: efekty termiczne adsorpcji, uproszczone równania kinetyki sorpcji, wpływ dyspersji wzdłużnej na adsorpcję w kolumnie.

Dr hab. inż. Andrzej Włodarczyk

Otrzymywanie i badanie dwucentrowych nitrozylowych związków kompleksowych molibdenu. Unieszkodliwianie emulsji olejowych w wodzie metodami fizykochemicznymi. Rozdzielanie koncentratu olejowego od fazy wodnej w przypadku emulsji olejowych metodą ultrafiltracji membranowej. Optymalizacja procesu ultrafiltracji membranowej zużytych, przemysłowych emulsji olejowych w wodzie.

Dr inż. Włodzimierz Ciesielczyk

Kompleksowa analiza teoretyczno – doświadczalna suszenia ciał stałych ze szczególnym uwzględnieniem suszenia w układach fluidalnych.

Dr inż. Antoni Durych

Procesy absorpcyjne w aparatach rozpyłowych, oczyszczanie gazów, niekonwencjonalne źródła energii.

Dr inż. Wiesław Figiel

Przenoszenie ciepła, reologia płynów nienewtonowskich, badanie porowatości złóż stałych, badania przepływów układów nienewtonowskich.

Dr inż. Robert Grzywacz

Doświadczalna i teoretyczna analiza hydrodynamiki, statyki i dynamiki reaktora biochemicznego typu air-lift. Badania statyki i dynamiki oraz modelowanie reaktorów różnych typów. Sterowanie i optymalizacja układów reaktorowych.

Dr inż. Tadeusz Komorowicz

Badanie efektywności wypełnień w aparatach kolumnowych, membranowe rozdzielanie mieszanin, przenoszenie masy przy rektyfikacji.

Dr inż. Stefan Kurek

Porfiryne i metaloporfiryne - aktywność katalityczna, przeniesienie ładunku z ich udziałem. Elektrody modyfikowane polimerami i porfirydami - elektrokataliza.

Dr inż. Andrzej Laszuk

Procesy absorpcyjne, fluidyzacja trójfazowa, oczyszczanie gazów.

Dr inż. Aleksander Pabiś

Hydrodynamika i wymiana ciepła w złożach ruchomych (fluidalne, fontannowe itp.). Metody pomiarowe właściwości cieplnych.

Dr inż. Marek Poniewierski

Hydrodynamika i wymiana ciepła w aparatach z cienkowarstwowym spływem cieczy. Projektowanie aparatów do wymiany ciepła.

Dr Anna Wójtowicz

Fizykochemia ciała stałego. Zastosowanie wymiany jonowej na naturalnych sorbentach do usuwania metali ciężkich z wód.

Dr inż. Janusz Zajęcki

Chemia fizyczna, kataliza heterogeniczna.

SAMODZIELNA KATEDRA TECHNOLOGII TWORZYW SZTUCZNYCH***Prof. zw. dr hab. inż. Jan Pielichowski***

Synteza katalizatorów polimerowych dla procesów utleniania. Reakcje utleniania. Fizyczna i chemiczna modyfikacja materiałów polimerowych. Recykling tworzyw sztucznych.

Dr hab. inż. Krzysztof Pielichowski, prof. PK

Materiały polimerowe - blendy, kompozyty, sieci polimerowe; własności termiczne polimerów, sieciowanie żywic epoksydowych, kinetyka procesów rozkładu termicznego.

Dr hab. inż. Dariusz Bogdał

Synteza organiczna w warunkach promieniowania mikrofalowego. Synteza monomerów do otrzymywania nowych polimerów o właściwościach fotoluminescencyjnych. Otrzymywanie hydrożeli. Badanie kinetyki reakcji chemicznych w warunkach ogrzewania konwencjonalnego i promieniowania mikrofalowego.

Dr inż. Piotr Czub

Otrzymywanie i chemiczna modyfikacja żywic epoksydowych. Polimerowe materiały powłokowe w medycynie. Nienasycone żywice poliestrowe na bazie recyklatu – otrzymywanie i badania właściwości. Materiały polimerowe dla elektroniki.

Dr inż. Krzysztof German

Recykling tworzyw sztucznych. Ochrona powietrza przed lotnymi substancjami organicznymi (VOC). Analiza i modelowanie procesów technologicznych chemii organicznej.

Dr inż. Jolanta Polaczek

Recykling chemiczny tworzyw sztucznych. Badania nad reakcją glikolizy odpadów z tworzyw sztucznych (poliuretany, politereftalan etylenu i inne). Opracowanie warunków reakcji glikolizy wspólnej dla różnych tworzyw sztucznych. Zastosowanie produktów glikolizy do otrzymywania nowych materiałów polimerowych. Otrzymywanie nowych, biodegradowalnych polimerów typu poliasparaginy z wykorzystaniem promieniowania mikrofalowego. Badania nad reakcją polimeryzacji termicznej kwasu asparaginowego i innych aminokwasów. Modyfikacja polikwasów w kierunku otrzymania soli.

Dr Jerzy Polaczek

Modyfikacja na drodze fizycznej i chemicznej właściwości pianek poliuretanowych. Otrzymywanie materiałów kompozytowych opartych o recykling materiałowy i wzajemnie przenikające się sieci polimerowe. Badania nad otrzymywaniem receptur nowych materiałów porowatych z wykorzystaniem niekonwencjonalnych metod ogrzewania w trakcie sieciowania.

Dr inż. Aleksander Prociak

Materiały porowate, szczególnie pianki poliuretanowe. Modyfikacja systemów piankowych. Wpływ składników i warunków otrzymywania na strukturę komórkową i właściwości tworzyw sztucznych spienionych.

5. STANDARDOWY PLAN ZAJĘĆ NA STUDIACH MAGISTERSKICH I ZAWODOWYCH

5.1. STUDIA MAGISTERSKIE JEDNOLITE (10 SEM.) ORAZ MAGISTERSKIE UZUPEŁNIAJĄCE

Moduły wspólne dla kierunku **TECHNOLOGIA CHEMICZNA i INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**

SEMESTR 1		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
2	Wychowanie fizyczne			2						0
3	Filozofia, etyka (przedm.wyb.)	2	1,0							2
5	Matematyka I	2E	0,5	2	0,5					8
7	Podstawy informatyki	1	0,2			1	0,8			4
9	Fizyka I	1	0,25	1	0,75					5
11	Podstawy dokumentacji technicznej							2	1,0	3
13	Chemia ogólna I	2E	0,6	2	0,4					8

SEMESTR 2		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
1	Języki obce			2						0
2	Wychowanie fizyczne			2						0
6	Matematyka II	2E	0,5	2	0,5					6
8	Techniki komputer. w inżynierii i techn.					2	1,0			4
10	Fizyka II	1E	0,6	1	0,2	2	0,2			6
14	Chemia ogólna II	1E	0,5	1	0,2	4	0,3			8
15	Chemia organiczna I	2E	0,75	1	0,25					6

5.1.1. Kierunek TECHNOLOGIA CHEMICZNA

Moduły wspólne dla kierunku

SEMESTR 3		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
1	Języki obce			2						0
2	Wychowanie fizyczne			2						0
16/T	Chemia analityczna I	1	0,2	1	0,2	3	0,6			6
17/T	Chemia nieorganiczna	2E	0,5			4	0,5			6
18/T	Chemia organiczna II (techn.)	1E	0,5	1	0,3	2	0,2			5
20/T	Termodynamika techniczna	1E	0,49	1	0,51					4
21/T	Chemia fizyczna I (techn.)	1	0	2	1,0					4
25/T	Maszynoznawstwo	2E	0,5	1	0,25			1	0,25	5
37/T	Zagrożenie ekolog. i bezpiecz. pracy*	2	1							2
42/T	Podstawy ochrony własn. intel. i przem.*	1	1							1

* Studia zawodowe

SEMESTR 4		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
1	Języki obce			2						0
4	Ekonomia	2	1,0							3
12	Elektrotechnika i elektronika	1	0,25			1	0,75			3
19/T	Chemia organiczna III	1E	0,4			7	0,6			9
22/T	Chemia fizyczna II (techn.)	1E	0,4	2	0,3	4	0,3			8
24/T	Ekologia	2	1,0							2
26/T	Aparatura chemiczna	2E	0,6					1	0,4	5

SEMESTR 5		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
1	Języki obce			2						0
23/T	Chemia fizyczna III (techn.)	1E	0,5	1	0,2	3	0,3			6
27/T	Inżynieria chemiczna I	2E	0,6	1	0,4					6
28/T	Materiałoznawstwo i korozja	2	1,0							3
29/T	Kataliza przemysłowa	1	1,0							3
30/T	Podstawy technologii chemicznej	2E	0,65	2	0,35					6
31/T	Surowce i procesy technologii nieorg.	3E	0,6	2	0,4					6

Moduły wspólne dla specjalności

SEMESTR 6		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
32/T	Chemia analityczna II	2E	0,6			4	0,4			6
33/T	Metody badania związków chemicznych	2	0,5			4	0,5			6
34/T	Inżynieria chemiczna II	1E	0,4	1	0,3	3	0,2	1	0,1	6
35/T	Surowce i procesy technologii organicz.	4E	0,5	1	0,2			1	0,3	6
36/T	Materiały wysokiej czyst. i specj.przezn.	2	1,0							3
12	Elektrotechnika i elektronika**	1	2,25			1	0,75			2

** Studia magisterskie uzupełniające

SEMESTR 7		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
37/T	Zagrożenia ekologiczne i bezp. pracy	2	1,0							2
38/T	Elementy biotechnologii	2	1,0							3
39/T	Sterowanie procesami technologicznymi	1	0,7	1	0,3					3
42/T	Podstawy ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	1	1,0							1
11	Podstawy dokumentacji technicznej**							2	1	2
23/T	Chemia fizycz. III (techn.)** (lub sem. 9)	1E	0,5	1	0,2	3	0,3			6
25/T	Maszynoznawstwo	2	0,5	1	0,25			1	0,25	4

** Studia magisterskie uzupełniające

SEMESTR 8		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
41/T	Chemiczny - wybieralne	4								8
41/T/N/a	- Chemia wybranych pierwiastków przejściowych									
41/T/O/a	- Fizyczna chemia organiczna									
41/T/O/b	- Związki heteroaromatyczne									
41/T/O/c	- Połączenia naturalne									
41/T/O/d	- Toksykologia									
41/T/A/a	- Nowoczesne metody analizy chemicznej	1	1,0							2
41/T/F/a	- Wybrane zagadnienia z elektrochemii									
41/T/F/b	- Podstawy krystalochemii									
41/T/F/c	- Podstawy mechaniki kwantowej i spektroskopii									
41/T/F/d	- Potencjalne elementy elektroniczne na poziomie molekularnym									
1/45/T	Język obcy			2						0
26/T	Aparatura chemiczna**	2E	0,6					1	0,4	5

** Studia magisterskie uzupełniające

SEMESTR 9		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
40/T	Reaktory chemiczne	1	0,8					1	0,2	4
43/T	Moduł ekonomiczno-prawny	1	1,0							1
44/T	Moduł humanistyczny	1	1,0							1
45/T	Język obcy			2						0

Moduły specjalności: PROEKOLOGICZNE TECHNOLOGIE NIEORGANICZNE

SEMESTR 6		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
50/PTN	Wybrane działy technologii nieorg. I	2E	1,0							3

SEMESTR 7		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
51/PTN	Wybrane działy technol. nieorg. II	1E	0,55			7	0,45			5
52/PTN	Projektowanie ekolog. technologii	1	0,6					2	0,4	3
54/PTN	Technologia oczyszczania ścieków	1	1,0							1
55/PTN	Utylizacja odpadów nieorg.	2E	1,0							2
56/PTN	Chemometria	1E	0,5			2	0,5			2
57/PTN	Analityczna kontrola proc.techn. I	2	1,0							2

64/PTN	Moduły wybieralne:	3								6
64/PTN/a	- <i>Biomateriały</i>	2	1,0							4
64/PTN/b	- <i>Reakcje i przemiany w ciele stałym</i>	1	1,0							2
64/PTN/c	- <i>Wykorzystanie metod analizy termicznej w analityce składu I</i>	1	1,0							2
64/PTN/d	- <i>Czystsza produkcja</i>	2	1,0							4
64/PTN/e	- <i>Ocena cyklu życia w ochronie środowiska</i>	1	1,0							2
64/PTN/f	- <i>Termiczne metody unieszkodliwiania odpadów</i>	1	1,0							2
64/PTN/g	- <i>Metody odsiar. gazów spalin. i zagosp. powstających odpadów</i>	1	1,0							2
64/PTN/h	- <i>Termodynamiczne aspekty utylizacji odpadów chromowych</i>	1	1,0							2
64/PTN/i	- <i>Chemia bionieorganiczna</i>	1	1,0							2

SEMESTR 8

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
58/PTN	Analityczna kontrola proc. technol.II	1E	0,5			3	0,5			5
59/PTN	Fizykochemia ciała stałego	2E	0,7			1	0,3			4
60/PTN	Procesy krystalizacyjne w układach wieloskładnikowych	2	0,5	1	0,25	1	0,25			4
61/PTN	Technologia związków fosforu	2	1,0							3
64/PTN	Moduły wybieralne:	3								6
64/PTN/k	- <i>Wykorzystanie metod analizy termicznej w analityce składu II</i>									2
64/PTN/l	- <i>Zrównoważony rozwój</i>									
64/PTN/m	- <i>Metody ocen ekolog. i ekonom. procesów wytwórczych</i>	1	1,0							
64/PTN/n	- <i>Zarządzanie odpadami</i>									
64/PTN/o	- <i>Dioksyny jako problem XX i XXI wieku</i>									

SEMESTR 9

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
53/PTN	Technologie nawozów i nawożenia	1E	0,58			6	0,42			9
62/PTN	Chemia środowiska	2E	0,60			1	0,40			5
63/PTN	Angielska terminologia techniczn N			1	1,0					2
64/PTN	Moduły wybieralne (patrz sem.7)	3								6
65/PTN	Seminarium dyplomowe I			2	1,0					2

SEMESTR 10

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
66/PTN	Seminarium dyplomowe II			2	1,0					2
67/PTN	Laboratorium dyplomowe					20	1,0			28

Moduły specjalności: LEKKA TECHNOLOGIA ORGANICZNA

SEMESTR 6

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
70/LTO	Antybiotyki	1	1,0							1
71/LTO	Chemia surowców kosmetycznych	1	1,0							2

SEMESTR 7

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
72/LTO	Technologia organiczna	4E	0,6			5	0,4			10
73/LTO	Projekt technologiczny							3	1,0	3
74/LTO	Recykling odpadów	2	1,0							2
83/LTO	Moduły wybieralne (sem.7 lub 9):	3								6
83/LTO/a	- Olefiny	2	1,0							4
83/LTO/b	- Fitokosmetyki	1	1,0							2
83/LTO/c	- Mechanizmy reakcji proc. przem.	2	1,0							4
83/LTO/d	- Techniki komputerowe					3	1,0			6
83/LTO/e	- Środki ochrony roślin	2E	1,0							4

SEMESTR 8

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
75/LTO	Modelowanie procesów technolog.	1	0,5			1	0,5			2
76/LTO	Witaminy	1	1,0							1
77/LTO	Technol. produktów małotonaż. I	3	1,0							3
79/LTO	Technologia leków	3E	0,6			5	0,4			9
80/LTO	Kosmetyki I	1	1,0							1
83/LTO	Moduły wybieralne:	3	1,0							6
83/LTO/f	- Substancje pochodzenia naturaln.	2	1,0							4
83/LTO/g	- Środki powierzchniowoczyste	2E	1,0							4
83/LTO/h	- Środki zapachowe	1	1,0							2
83/LTO/i	- Materiały konserwatorskie	1	1,0							2

SEMESTR 9

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
78/LTO	Technologia produktów małotonażowych II	1E	0,6					5	0,4	7
81/LTO	Kosmetyki II	2E	0,6					5	0,4	7
82/LTO	Angielska terminologia techniczna			1	1,0					2
83/LTO	Moduły wybieralne(patrz sem7):	3								6
83/LTO/j	- Projekt procesowy							3	1	6
84/LTO	Seminarium dyplomowe I			2	1,0					2

SEMESTR 10

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
85/LTO	Seminarium dyplomowe II			2	1,0					2
86/LTO	Laboratorium dyplomowe					20	1,0			28

Moduły specjalności: TECHNOLOGIA ROPY I GAZU

SEMESTR 6

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
90/TRG	Fizykochemia ropy naftowej	2E	0,67	1	0,33					3

SEMESTR 7

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
91/TRG	Towaroznawstwo naftowe					9E	1,0			9
92/TRG	Użytkowanie paliw płynnych w silnikach	1	0,5			1	0,5			2
93/TRG	Ochrona środowiska w przem. naftowym I	1	1,0							1
94/TRG	Chemiczna technologia ropy I	1E	0,6	1	0,4					3
103/TRG	Moduły wybieralne:	3								6
103/TRG/a	- Fizykochemia przem. adsorbentów i katalizatorów	2	1,0							4
103/TRG/b	- Ochrona środowiska w przemyśle rafineryjnym			1	1,0					2
103/TRG/c	- Język angielski dla naftowców I					1	1,0			2
103/TRG/d	- Język angielski dla naftowców II			1	1,0					2

SEMESTR 8

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
95/TRG	Ochrona środow. w przem. naft. II	1E	0,5			4	0,5			6
96/TRG	Chemiczna technologia ropy II	2E	0,5	1	0,2	4	0,3			8
98/TRG	Magazynowanie, transport i dystrybucja produktów naftowych	1	1,0							1
99/TRG	Modelowanie procesów technol.					1	1,0			1
103/TRG	Moduły wybieralne:	3								6
103/TRG/e	- Chemia dodatków uszlachetniających	2	1,0							4
103/TRG/f	- Magazynowanie, transport i dystrybucja produktów naftowych II	1	1,0							2
103/TRG/g	- Aparatura przemysłu rafineryjnego	1	1,0							2
103/TRG/h	- Technologia chemiczna węglowodorowych paliw gaz.	1	1,0							2

SEMESTR 8

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
116/TTSz	Fizykochemia polimerów II	2E	0,6			2	0,4			4
117/TTSz	Modelowanie procesów technolog.	1	0,5			1	0,5			2
118/TTSz	Chemia polimerów II	1E	0,5			7	0,5			8
123/TTSz	Moduły wybieralne:	4								8
123/TTSz/e	- <i>Metody badań tworzyw sztucznych</i>	1	1,0							2
123/TTSz/f	- <i>Nowe kier.zastos. tworzyw sztucz.</i>	1	1,0							2
123/TTSz/g	- <i>Materiały porowate</i>			1	1,0					2
123/TTSz/h	- <i>Polimerowe systemy powłokowe</i>			1	1,0					2
123/TTSz/i	- <i>Fizyka polimerów</i>	1	0,6	1	0,4					4

SEMESTR 9

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
119/TTSz	Technologia polimerów	1E	0,55			4	0,45			5
120/TTS	Technologia tworzyw polikondensacyjnych	1E	0,55			4	0,45			5
121/TTSz	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	2E	0,6			1	0,4			4
122/TTSz	Angielska terminologia techniczna			1	1,0					2
123/TTSz	Moduły wybieralne (patrz sem.7):	3								6
123/TTSz/j	- <i>Polimery specjalne</i>	1	1,0							2
123/TTSz/k	- <i>Nowe technologie-nowe monomery</i>	1	1,0							2
123/TTSz/l	- <i>Komputerowe metody .analizy strukturalnej i symulacja polireakcji</i>	1	0,4			1	0,6			4
124/TTSz	Seminarium dyplomowe I			2	1,0					2

SEMESTR 10

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
125/TTSz	Seminarium dyplomowe II			2	1,0					2
126/TTSz	Laboratorium dyplomowe					20	1,0			28

Specjalność: **TECHNIKI KOMPUTEROWE W INŻYNIERII I TECHNOLOGII CHEMICZNEJ**

SEMESTR 6

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
130/TK	Grafika komputerowa I					3	1,0			3

SEMESTR 7

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
131/TK	Język programowania I	1	0,2			2	0,8			4
136/TK	Moduł wybieralny A:	1				1				2
136/TK/a	- Systemy operacyjne	1	0,2			1	0,8			2
136/TK/b	- Sieci neuronowe									
137/TK	Moduł wybieralny B:					2				2
137/TK/a	- Arkusze kalk. i bazy danych					2	1,0			2
137/TK/b	- Metody sztucznej inteligencji									
138/TK	Moduł wybieralny C:	1				2				4
138/TK/a	- Metody numeryczne									
138/TK/b	- Modelowanie rozmyte	1	0,2			2	0,8			4
138/TK/c	- Podstawy modelowania i symulacji									
141	Moduły wybieralne technolog.	4E								9
Lekka technologia organiczna:										
72/LTO	- Technologia organiczna	4E	1,0							9
Technologia ropy i gazu:										
94/TRG	- Ochrona środow. w przem. naft. I	1E	1,0							3
93/TRG	- Chemiczna technologia ropy I	1	1,0							3
103/TRG/a	- Fizykochemia przemysłowych adsorbentów i katalizatorów	2	1,0							3
Technologia tworzyw sztucznych:										
112/TTSz	- Podstawy technologii tworzyw sztucznych					2	1,0			3
123/TTSz/c	- Recykling tworzyw sztucznych	2E	1,0							6
Proekologiczne technologie nieorganiczne:										
51/PTN	- Wybr. działy technol. nieorg. II	1E	1,0							3
54/PTN	- Technologia oczyszczania i ścieków	1	1,0							2
57/PTN	- Analityczna kontrola procesów technologicznych I	2	1,0							4

SEMESTR 8

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
132/TK	Język programowania II	1	0,2			2	0,8			2
133/TK	Wykorzyst. komp. w lab.tech. pom.					6E	1,0			8
139/TK	Moduł wybieralny D:					2				2
139/TK/a	- sieci komputerowe									
139/TK/b	- algorytmy genetyczne					2	1,0			2
139/TK/c	- grafika komputerowa II									
141/TK	Moduły wybieralne technolog.:	9	2E							10
Lekka technologia organiczna:										
77/LTO	- Technol. Produktów małotonaż. I	3	1,0							3
79/LTO	- Technologia leków	3E	1,0							4
80/LTO	- Kosmetyki I	1	1,0							1
83/LTO/g	- Środki powierzchniowo czynne	2E	1,0							2
Technologia ropy i gazu:										
90/TRG	- Fizykochemia ropy naftowej	2E	1,0							3
95/TRG	- Ochrona środow. w przem. naft. II	1	0,5			4	0,5			4
96/TRG	- Chemiczna technologia ropy II	2E	1,0							3

Technologia tworzyw sztucznych:										
18/TTSz	- <i>Chemia polimerów II</i>	1E	0,5				4	0,5		5
116/TTSz	- <i>Fizykochemia polimerów II</i>	2E	0,6				2	0,4		5
Proekologiczne technologie nieorganiczne:										
61/PTN	- <i>Technologia związków fosforu</i>	2E	1,0							3
59/PTN	- <i>Fizykochemia ciała stałego</i>	2E	0,7				1	0,3		4
60/PTN	- <i>Procesy krystalizacji w układach wieloskładnikowych</i>	2	0,5	1	0,25		1	0,25		3

SEMESTR 9

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
134/TK	Wyk.symul. CHEMCAD w techn.chem.	1E	0,25			3	0,75			4
135/TK	Wyk.symulatorów w inż.chem.	1	0,4			3	0,6			4
140/TK	Angielska terminologia techniczna			1	1,0					2
141/TK	Moduły wybieralne technologiczne:	8	2E							12
Lekka technologia organiczna:										
78/LTO	- <i>Technol. produktów małotonaż. II</i>	1E	0,6			5	0,4			8
81/LTO	- <i>Kosmetyki II</i>	2E	1,0							4
Technologia ropy i gazu:										
97/TRG	- <i>Chemiczna technologia ropy III</i>	1E	0,5			6	0,5			9
98/TRG	- <i>Magazynowanie, transport i dystrybucja produktów naftowych</i>	1E	1,0							3
Technologia tworzyw sztucznych:										
119/TTSz	- <i>Technologia polimerów</i>	1E	0,55			4	0,45			7
121/TTSz	- <i>Przetwórstwo tworzyw sztucznych</i>	2E	0,6			1	0,4			5
Proekologiczne technologie nieorganiczne:										
53/PTN	- <i>Technologie nawozów i nawożenia</i>	1E	0,58			6	0,42			8
62/PTN	- <i>Chemia środowiska</i>	1E	1,0							4
142	Seminarium dyplomowe I			2	1,0					2

SEMESTR 10

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
143/TK	Seminarium dyplomowe II			2	1,0					2
144/TK	Laboratorium dyplomowe					20	1,0			28

5.1.2. Kierunek INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA

Moduły wspólne dla kierunku

		SEMESTR 3								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
1	Języki obce			2						0
2	Wychowanie fizyczne			2						0
16/I	Chemia organiczna II (inż.)	1E	0,25			5	0,75			7
17/I	Chemia analityczna I (inż.)	1	0,2	1	0,2	3	0,6			6
18/I	Termodynamika techniczna (inż.)	1E	0,5	1	0,5					3
19/I	Chemia fizyczna I (inż.)	1	0	1	1,0					3
24/I	Maszynoznawstwo I	2E	0,5	1	0,25			1	0,25	5
26/I	Podstawy inżynierii procesowej	2E	0,4	2	0,4			1	0,2	6
42/T	Podstawy ochrony własności intelektualnej i przemysłowej*	1	1							1
50/I	BHP z elementami ergonomii*	1	1							1

* Studia zawodowe

		SEMESTR 4								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
1	Języki obce			2						0
4	Ekonomia	2	1,0							3
12	Elektrotechnika i elektronika	1	0,25			1	0,75			3
20/I	Chemia fizyczna II (inż.)	1E	0,4	1	0,3	2	0,3			5
22/I	Metody obliczeniowe w inż.chemicznej I	1	0,7			1	0,3			3
23/I	Techniki komputerowe w inż.procesowej					3	1,0			3
25/I	Maszynoznawstwo II	2E	0,5	1	0,2			2	0,3	6
27/I	Procesy przepływowe	1E	0,4	1	0,3			1	0,3	4
33/I	Inżynieria środowiska	2	1,0							3
45/I	Technologia nieorganiczna*	2	0,7	1	0,3					2

*Studia zawodowe

		SEMESTR 5								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
1	Języki obce			2						0
21/I	Chemia fizyczna III (inż.)*.	1E	0,5	1	0,2	3	0,3			5
28/I	Procesy przemian fazowych	1E	0,35	1	0,2	2	0,25	1	0,2	6
29/I	Termodynamika procesowa	2E	0,4	1	0,2	2	0,2	1	0,2	7
30/I	Materiałoznawstwo i korozja	2	1,0							3
31/I	Komputerowe techniki projektowe	1	0,3	1	0,35	1	0,35			3
32/I	Przenoszenie ciepła	1E	0,4	1	0,2	2	0,2	1	0,2	6

* nie obowiązujące na studiach zawodowych

Moduły wspólne dla specjalności:

SEMESTR 6		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
36/I	Aparatura chemiczna i procesowa	2E	0,5			2	0,3	2	0,2	6
39/I	Procesy absorpcyjne	1E	0,35	1	0,25	2	0,2	1	0,2	6
40/I	Destylacja i rektyfikacja	1E	0,4	1	0,3	2	0,15	1	0,15	6
41/I	Inżynieria reaktorów chemicznych	2E	0,5	1	0,3			1	0,2	6
45/I	Technologia nieorganiczna	2	0,7	1	0,3					3

SEMESTR 7		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
34/I	Podstawy bioinżynierii	2E	0,7					1	0,3	4
37/I	Kinetyka procesowa I	2E	0,5	1	0,25	1	0,25			5
42/I	Dynamika procesowa i sterowanie	2E	0,6					2	0,4	5
46/I	Technologia organiczna I	2	0,7	1	0,3					3
50/I	Podstawy ochrony własności intelektualnej i przemysłowej	1	1,0							1
42/T										

SEMESTR 8		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
35/I	Metody oblicz. w inżynierii chemicznej II	1	0,7			2	0,3			6
38/I	Kinetyka procesowa II	2E	0,4	1	0,2	2	0,2	1	0,2	8
47/I	Technologia organiczna II	1	1,0							2
48/I	Moduły wybieralne(technologiczne):	1	1,0							2
48/I/a	- Oceny cyklu życia (LCA)									
48/I/b	- Nowoczesne materiały polimerowe									
48/I/c	- Czystsze technologie									
48/I/d	- Biotechnologia									
48/I/e	- Procesy utleniania									
48/I/f	- Dioksyny- nowe problemy ekologiczne									
1/52/I	Języki obce			2						0

SEMESTR 9		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
43/I	Optymalizacja procesowa	2E	0,6					1	0,4	5
44/I	Projektowanie kompleksowe	2E	0,4			2	0,3	2	0,3	8
49/I	Przedmioty prawne, zarządzanie	1	1,0							1
51/I	Przedmioty humanistyczne (wyb.)	1	1,0							1
1/52/I	Języki obce			2						0

Moduły specjalności: INŻYNIERIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

SEMESTR 6

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
55/IPT	Podstawy reologii	1	0,5			1	0,5			3

SEMESTR 7

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
56/IPT	Wybrane działy matematyki	1E	0,6	2	0,4					4
57/IPT	Reaktory biochemiczne	1	0,75					1	0,25	2
58/IPT	Metody komp.w inż.reaktorów chem.					2	1,0			3
59/IPT	BHP z elementami ergonomii	1	1,0							1
64/IPT	Moduły wybieralne:	2								2
64/IPT/a	- <i>Bioproceny w ochronie środowiska</i>	2	1,0							2
64/IPT/b	- <i>Pomiary przemysłowe</i>									

SEMESTR 8

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
60/PT	Przepływy wielofazowe	2E	0,4	1	0,3	2	0,3			7
61/IPT	Procesy adsorpcyjne i membranowe	1	0,65			1	0,35			3
64/IPT	Moduły wybieralne:	2								2
64/IPT/k	- <i>Modelowanie układów dyspersyjnych</i>									
64/IPT/l	- <i>Analiza nieliniowa</i>	2	1,0							2
64/IPT/m	- <i>Niekonwencjonalne źródła energii</i>									

SEMESTR 9

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
62/IPT	Kinetyka procesów heterogenicznych	1	0,5	1	0,3			1	0,2	6
63/IPT	Niekonwencjonalne metody rozdzielania	1	0,6					1	0,4	3
64/IPT	Moduły wybieralne:	6								6
64/IPT/c	- <i>Ochrona powietrza atmosferycznego</i>	2	1,0							2
64/IPT/d	- <i>Suszenie ciał stałych w przemyśle</i>									
64/IPT/e	- <i>Procesy kontak. faz i wymiany masy</i>									
64/IPT/f	- <i>Zas. model. proc. i anal. danych dośw.</i>									
64/IPT/g	- <i>Zarządz.jakością w zakł. przem. i labor.</i>	1	1,0							1
64/IPT/h	- <i>Mech. mieszanie układów gaz-ciecz</i>									
64/IPT/i	- <i>Techniki pomiaru wielkości cząstek</i>									
64/IPT/j	- <i>Użytkowanie energii w przemyśle</i>									

SEMESTR 10

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
79/IPT	Seminarium dyplomowe			2	1,0					2
80/IPT	Laboratorium dyplomowe					20	1,0			28

Moduły specjalności INŻYNIERIA PROCESÓW BIOTECHNOLOGICZNYCH

		SEMESTR 6								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
70/IPB	Podstawy mikrobiologii	2	0,6			2	0,4			3

		SEMESTR 7								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
71/IPB	Reaktory biochemiczne	2E	0,6			1	0,2	1	0,2	6
721/IPB	Podstawy biochemii	2	1,0							3
73/IPB	BHP z elementami ergonomii	1	1,0							1
78/PIB	Moduły wybieralne:	2								2
64/IPT	<i>patrz specjalność ITP</i>									

		SEMESTR 8								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		H	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
74/IPB	Procesy membranowe i sorpcyjne w biotechnologii	1E	0,5			1	0,25	1	0,25	4
75/IPB	Kinetyka procesów heterogenicznych	1E	0,5	1	0,3			1	0,2	6
78/IPB	Moduły wybieralne:	2								2
64/IPT	<i>patrz specjalność ITP</i>									

		SEMESTR 9								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
76/IPB	Technologia procesów enzymatycznych	2	1,0							3
77/IPB	Biotechnologia	2E	0,80					1	0,20	6
78/IPB	Moduły wybieralne:	6								6
64/IPT	<i>patrz specjalność ITP</i>									

		SEMESTR 10								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
79/IPB	Seminarium dyplomowe			2	1,0					2
80/IPB	Laboratorium dyplomowe					20	1,0			28

Moduły specjalności: TECHNIKI KOMPUTEROWE W INŻYNIERII I TECHNOLOGII CHEMICZNEJ

SEMESTR 6

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
85/130/TK	Grafika komputerowa I					3	1,0			3

SEMESTR 7

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
89/131/TK	Język programowania I	1	0,2			2	0,8			4
91/136/TK	Moduły wybieralne A:	1				1				2
91/136/TK/a	- Systemy operacyjne									
91/136/TK/b	- Sieci neuronowe	1	0,2			1	0,8			2
92/137/TK	Moduły wybieralne B:					2				2
92/137/TK/a	- Arkusze kalkulacyjne i bazy danych					2	1,0			2
92/137/TK/b	- Metody sztucznej inteligencji									
93/138/TK	Moduły wybieralne C:	1				2				4
93/138/TK/a	- Metody numeryczne									
93/138/TK/b	- Modelowanie rozmyte	1	0,2			2	0,8			4
93/138/TK/c	- Podst. modelowania i symulacji									

SEMESTR 8

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
87/132/TK	Język programowania II	1	0,2			2	0,8			2
88/133/TK	Wykorzystanie komputerów w lab. technice pomiarowej					6E	1,0			8
94/139/TK	Moduły wybieralne D:					2				2
94/139/TK/a	- Sieci komputerowe									
94/139/TK/b	- Algorytmy genetyczne					2	1,0			2
94/139/TK/c	- Grafika komputerowa II									

SEMESTR 9

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
89/134/TK	Wykorzystanie symulatora CHEMCAD w technologii chem.	1	0,25			3	0,75			7
90/135/TK	Wykorzystanie symulatorów w inżynierii chemicznej	1E	0,4			3	0,6			8

SEMESTR 10

Nr/kod	Nazwa modułu	Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
95/143/TK	Seminarium dyplomowe			2	1,0					2
96/144/TK	Laboratorium dyplomowe					20	1,0			28

5.2. STUDIA ZAWODOWE

5.2.1. Kierunek: TECHNOLOGIA CHEMICZNA

Moduły wspólne dla kierunku:

Semestr 1, 2, 3, 4 – patrz studia magisterskie

SEMESTR 5		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
1	Języki obce			2						0
27/T	Inżynieria chemiczna I	2E	0,6	1	0,4					3
28/T	Materiałoznawstwo i korozja	2	1,0							2
29/T	Kataliza przemysłowa	1	1,0							1
30/T	Podstawy technologii chemicznej	2E	0,65	2	0,35					4
31/T	Surowce i procesy technol. nieorganicz.	3E	0,6	2	0,4					5
38/T	Elementy biotechnologii	2	1,0							2
39/T	Sterowanie procesami technologicznymi	1	0,7	1	0,3					2

SEMESTR 6		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
33/T	Metody badania związków chem.	2	0,5			4	0,5			6
34/T	Inżynieria chemiczna II	1E	0,4	1	0,3	3	0,2	1	0,1	6
35/T	Surowce i proc.techn.org.	4E	0,5	1	0,2			1	0,3	6
36/T	Materiały wysokiej czyst. i spec.przezn.	2	1,0							3

Specjalności: PROEKOLOGICZNE TECHNOLOGIE NIEORGANICZNE

SEMESTR 5		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
51/PTN	Wybrane działy technologii nieorg.II	1E	0,58			7	0,42			8
52/PTN	Projektowanie ekolog. technologii	1	0,6					2	0,4	3

SEMESTR 6		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
50/PTN	Wybrane działy technologii nieorgan.I	2E	1,0							3
61/PTN	Technologia związków fosforu	2	1,0							2
64/PTN	Moduły wybieralne:	6	1,0							6
64/PTN/b	- Reakcje i przemiany w ciele stałym	2	1,0							2
64/PTN/l	- Zrównoważony rozwój	1	1,0							1
64/PTN/m	- Metody ocen ekologicznej i ekonomicz. procesów wytwórczych	1	1,0							1

64/PTN/n	- Zarządzanie odpadami	1	1,0							1
64/PTN/k	- Wykorzystanie metod analizy termicznej w analityce składu II	1	1,0							1
64/PTN/o	- Dioksyny jako problem przeł. XX i XXI w.	1	1,0							1
	- Chemia procesów spalania I	1	1,0							1
	- Chemia procesów spalania II	2	1,0							2
	- Skojarzona technologia produkcji tlenku glinu i tlenku galu	2	1,0							2

SEMESTR 7

		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
	Praca dyplomowa i praktyka przem.					20	1,0			30

Specjalności: LEKKA TECHNOLOGIA ORGANICZNA**SEMESTR 5**

		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
72/LTO	Technologia organiczna	4E				4				8
73/LTO	Projekt technologiczny							3		3

SEMESTR 6

		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
70/LTO	Antybiotyki	1	1,0							1
71/LTO	Chemia surowców kosmetycznych	1	1,0							1
83/LTO	Moduły wybieralne :	6								7
74/LTO	- Recykling odpadów	2	1,0							2
75/LTO	- Modelowanie proc. technologicz.	1	0,5			1	0,5			2
76/LTO	- Witaminy	1	1,0							1
80/LTO	- Kosmetyki I	1	1,0							1
83/LTO/a	- Olefiny	2	1,0							2
83/LTO/c	- Mechanizmy reakcji procesów przemysłowych	2	1,0							2
83/LTO/g	- Środki powierzchniowo-czynne	2E	1,0							3
83/LTO/h	- Środki zapachowe	1	1,0							1
83/LTO/i	- Materiały konserwatorskie	1	1,0							1

SEMESTR 7

		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
	Praca dyplomowa i praktyka przem.					20	1,0			30

Specjalności: TECHNOLOGIA ROPY I GAZU

SEMESTR 5		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
91/TRG	Towaroznawstwo naftowe					3	1,0			3
94/TRG	Chemiczna technologia ropy I	1E	0,6	1	0,4					2
100/TRG	Projekt technologiczny							2	1,0	2
101/TRG	Komput. model. proc.przer.ropy naft.	1	0,25			3	0,75			4

SEMESTR 6		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
90/TRG	Fizykochemia ropy naftowej	2E	0,67	1	0,33					4
103/TRG	Moduły wybieralne:	5								5
95/TRG	- Ochrona środow. w przemyśle naft. II	1		1						2
98/TRG	- Magaz., transport i dystr. prod. naft. II	1	1,0							1
103/TRG/a	- Fizykochemia przemysłowych adsorbentów i katalizatorów	2	1,0							2
103/TRG/e	- Chemia dodatków uszlachetniających	2	1,0							2
103/TRG/g	- Aparatura przemysłu rafineryjnego	1	1,0							1
103/TRG/i	- Technol. chem. Węglowod. paliw gaz.	1	1,0							1
103/TRG/j	- Energetyczne użytkowanie paliw ciekłych i gazowych	1	0,5	1	0,5					2
103/TRG/k	- Trybologia i technika smarownicza	2	1,0							2
103/TRG/l	- Produkty naft. do specjal. zastosowań	2	1,0							2

SEMESTR 7		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
	Praca dyplomowa i praktyka przem.					20	1,0			30

Specjalności: TECHNOLOGIA TWORZYW SZTUCZNYCH

SEMESTR 5		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
111/TTSz	Technologia monomerów	1	1,0							1
112/TTSz	Podstawy technologii tworzyw szt.	1E	0,6			2	0,4			3
113/TTSz	Podstawy przetwórstwa tworzyw szt.	1	0,6			2	0,4			2
114/TTSz	Projekt technologiczny							3	1,0	3
115/TTSz	Fizykochemia polimerów I	1E	0,5			2	0,5			2

SEMESTR 6		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
110/TTSz	Chemia polimerów I	1E	0,65			1	0,35			2
123/TTSz	Moduły wybieralne :	4								8
123/TTSz/i	- Polimerowe systemy powłokowe			1	1,0					2
123/TTSz/g	- Materiały porowate			1	1,0					2
123/TTSz/e	- Metody badań tworzyw sztucznych	1	1,0							2
123/TTSz/f	- Nowe kierunki zastos. tworzyw szt.	1	1,0							2
123/TTSz/j	- Fizyka polimerów	1	0,6	1	0,4					4

SEMESTR 7		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
	Praca dyplomowa i praktyka przem.					20	1,0			30

**Specjalności: TECHNIKI KOMPUTEROWE
W INŻYNIERII I TECHNOLOGII CHEMICZNEJ**

SEMESTR 5		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
Nr/kod	Nazwa modułu									
136/TK	Systemy operacyjne	1	0,6					2	0,4	3
138/TK/a	Metody numeryczne	1E	0,2			7	0,8			3
131/TK	Język programowania I	1	0,2			2	0,8			3
141/TK	Moduły wybieralne technologiczne	3								3
	Lekka technologia organiczna:	4								3
72/LTO/TK	- <i>Technologia organiczna</i>	4E	1,0							3
	Technologia ropy i gazu:	3								3
93/TRG/TK	- <i>Ochrona środowiska w przemyśle naftowym I</i>	1	1,0							1
94/TRG/TK	- <i>Chemiczna technologia ropy I</i>	1E		1						2
	Technologia tworzyw sztucznych:	3								3
112/TTSz/ TK	- <i>Podstawy technologii tworzyw sztucznych</i>					2	1,0			3
123/TTSz/ TK	- <i>Recykling tworzyw sztucznych</i>	2E	1,0							6
	Proekologiczne technol. nieorgan.:	3								3
51/PTN/TK	- <i>Wybrane działy technologii nieorganicznej</i>	1E	1,0							3
54/PTN/TK	- <i>Technologia oczyszczania i ścieków</i>	1	1,0							2
57/PTN/TK	- <i>Analityczna kontrola procesów technologicznych</i>	2	1,0							4

SEMESTR 6

		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
130/TK	Grafika komputerowa I					3	1,0			3
141/TK	Moduły wybieralne technologiczne	5								6
Lekka technologia organiczna:										
70/LTO/TK	- <i>Antybiotyki</i>	1	1,0							1
71/LTO/TK	- <i>Chemia surowców kosmetycznych</i>	1	1,0							2
83/LTO/g/ TK	- <i>Środki powierzchniowo czynne</i>	2E	1,0							3
Technologia ropy i gazu:										
90/TRG	- <i>Fizykochemia ropy naftowej</i>	2E	0,67	1	0,33					3
96/TRG	- <i>Chemiczna technologia ropy II</i>	2E	1,0							3

SEMESTR 7

		Ilość godzin tygodniowo i waga								Punkty ECTS
		W		Ć/S		L		P		
Nr/kod	Nazwa modułu	h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
	Praca dyplomowa i praktyka przem.					20	1,0			30

5.2.2. Kierunek: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**Moduły wspólne dla specjalności:****Semestry 3, 4 - patrz kierunek: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**

		SEMESTR 5								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
1	Języki obce			2						0
28/I	Procesy przemian fazowych	1E	0,35	1	0,2	2	0,25	1	0,2	6
29/I	Termodynamika procesowa	2E	0,4	1	0,2	2	0,2	1	0,2	6
30/I	Materiałoznawstwo i korozja	2	1,0							3
31/I	Komputerowe techniki projektowe	1	0,3	1	0,35	1	0,35			3
37/I	Kinetyka procesowa I	2E	0,5							4
46/I	Technologia organiczna	2	0,7	1	0,3					2

		SEMESTR 6								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
36/I	Aparatura chemiczna i procesowa	2E	0,5			2	0,3	2	0,2	6
38/I	Kinetyka procesowa II	2E	0,4	1	0,2	2	0,2	1	0,2	6
60/IPT	Przepływy wielofazowe	2	0,5	1	0,5					3

Specjalności: INŻYNIERIA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

		SEMESTR 5								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
32/I	Przenoszenie ciepła	1E	0,4	1	0,2	2	0,2	1	0,2	6

		SEMESTR 6								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
39/I	Procesy absorpcyjne	1E	0,35	1	0,25	2	0,2	1	0,2	5
40/I	Destylacja i rektyfikacja	1E	0,4	1	0,3	2	0,15	1	0,15	5
41/I	Inżynieria reaktorów chemicznych	2E	0,5	1	0,3			1	0,2	5

		SEMESTR 7								Punkty ECTS
		Ilość godzin tygodniowo i waga								
Nr/kod	Nazwa modułu	W		Ć/S		L		P		
		h	wag.	h	wag.	h	wag.	h	wag.	
	Praca dyplomowa i praktyka przem.					20	1,0			30

Nr kat.	Nazwa modułu	Razem	Liczba godzin tygodniowo														
			SEMESTR VI		SEMESTR VII		SEMESTR VIII		SEMESTR IX		SEMESTR X						
			W	P	W	P	W	P	W	P	W	P	W	P			
Moduły specjalności TECHNIKI KOMPUTEROWE W INŻYNIERII TECHNOLOGII CHEMICZNEJ (TK)																	
130/TK	Grafika komputerowa I	45		3		3											
131/TK	Język programowania I	45			1	2	4										
132/TK	Język programowania II	45						1	2	2							
133/TK	Wykorzyst. komputerów w lab. tech. pom.	90						6	E	8							
134/TK	Wykorzyst. sym.CHEMCAD w tech. chem.	60									1	E	3	4			
135/TK	Wykorzystanie symulatorów w inż.chem.	60									1		3	4			
136/TK	Moduł wybierylary A	30			1	1	2										
137/TK	Moduł wybierylary B	30			2	2	2										
138/TK	Moduł wybierylary C	45			1	2	4										
139/TK	Moduł wybierylary D	30						2	2								
140/TK	Angielska terminologia techniczna	15									1			2			
141/TK	Moduły wybierylary, technologiczne	315			4	E	9	9	2	E	10	8	2	E	12		
142/TK	Seminarium dyplomowe I	30											2		2		
143/TK	Seminarium dyplomowe II	30														2	
144/TK	Laboratorium dyplomowe	300														20	28

STUDIA MAGISTERSKIE - uzupełniające dla studentów po studiach licencjackich, kierunek: TECHNOLOGIA CHEMICZNA

	Liczba godzin tygodniowo																
	SEMESTR I (VI)		SEMESTR II (VII)		SEMESTR III (VIII)		SEMESTR IV (IX)		SEMESTR V (X)								
	W	P	W	P	W	P	W	P	W	P							
Moduły wspólne dla kierunku (semestr 6-10)																	
11	Podstawy dokumentacji technicznej	30						2	2								
12	Elektrotechnika i elektronika	30	1	1	2												
25/T	Maszynoznawstwo	60			2	E	1	1	4								
26/T	Aparatura chemiczna	45						2	E	1	3						
32/T	Chemia analityczna II	90	2	E	4	6											
33/T	Metody badania zw. chem	90	2	4	6												
34/T	Inżynieria chemiczna II	90	1	E	1	3	1	6									
35/T	Surowce i proc. techn. org.	90	4	E	1	1	6										
36/T	Mat. wysokiej czyst. i spec. przrzn.	30	2	2													
37/T	Zagrożenia ekologiczne i bezp. pracy.	30			2	2											
38/T	Elementy biotechnologii	30			2	2											
39/T	Sterowanie procesami technol.	30			1	1	2										
40/T	Reaktory chemiczne	30										1		1	4		
41/T	Moduły podstawowe chemiczne wyb.(ChW)	60										4		8			
42/T	Podstawy ochr. włas. intelekt. i przem.	15					1	1									
43/T	Moduły ekonomiczno - prawne	15												1		1	
44/T	Moduły humanistyczne	15												1		1	
1/45/T	Język obcy	60									2		0	2		0	

Moduły specjalnościowe - patrz studia jednolite

Nr kat.	Nazwa modułu	Razem	Liczba godzin tygodniowo																		
			SEMESTR III		SEMESTR IV		SEMESTR V		SEMESTR VI		SEMESTR VII										
			W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt				
Moduły specjalności TECHNOLOGIA ROPY I GAZU (TRG)																					
90/TRG	Fizykochemia ropy naftowej	45												2	E	1		4			
91/TRG	Towaroznawstwo naftowe	45											3								
94/TRG	Chemiczna technologia ropy I	30						1	E	1											
100/TRG	Projekt technologiczny	30											2	2							
101/TRG	Komp. model proc. przer. ropy. naft.	60										1	3	4							
103/TRG	Moduły wybieralne	75															5	5			
	praca dyplomowa i praktyka przem.	300																20	30		
Moduły specjalności TECHNOLOGIA TWORZYW SZTUCZNYCH (TTSz)																					
110/TTSz	Chemia polimerów I	30												1	E	1		2			
111/TTSz	Technologia monomerów	15											1								
112/TTSz	Podstawy technologii tw. sztucznych	45						1	E	2			3								
113/TTSz	Podstawy przetwórstwa tw. szt.	45										1	2								
114/TTSz	Projekt technologiczny	45														3	3				
115/TTSz	Fizykochemia polimerów I	45										1	E	2					7		
123/TTSz	Moduły wybieralne	60															4				
	Praca dyplomowa i praktyka przem.	300																	20	30	
Moduły specjalności TECHNIKI KOMPUTEROWE W INŻYNIERII I TECHNOLOGII CHEMICZNEJ (TK)																					
130/TK	Grafika komputerowa	45																3	3		
131/TK	Język programowania I	45										1	2								
136/TK	Systemy operacyjne	30											1	1							
138/TK	Metody numeryczne	45											2								
141/TK	Moduły wybieralne - technologiczne	120										3	E	3				5	6		
	praca dyplomowa i praktyka przem.	300																	20	30	
Moduły wybieralne, technologiczne																					
blok LTO																					
70/LTO	Antybiotyki	15																1	1		
71/LTO	Chemia surowców kosmetycznych	15															1	2			
72/LTO	Technologia organiczna	60												4	E	3					
83/LTO	Środki powierzchniowo czynne	30															2	E	3		
blok TRG																					
90/TRG	Fizykochemia ropy naftowej	45															2	E	1	3	
93/TRG	Ochrona środow. przem. naft. I	15															1				
94/TRG	Chemiczna technologia ropy I	30												1	E	1					
96/TRG	Chemiczna technologia ropy II	30																2	E	3	

5.3.2. Kierunek INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA

STUDIA MAGISTERSKIE – jednolite

Nr kat.	Nazwa modułu	Razem	Liczba godzin tygodniowo																								
			SEMESTR I						SEMESTR II						SEMESTR III						SEMESTR IV						
			W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt
Moduły wspólne dla kierunków (semestr 1-4)																											
1	Języki obce	90																									
2	WF	90																									
3	Filozofia, etyka (wybieralne)	30																									
4	Ekonomia	30																									
5	Matematyka I	60																									
6	Matematyka II	60																									
7	Podstawy informatyki	30																									
8	Techniki komp. w inż. i technologii chem.	30																									
9	Fizyka I	30																									
10	Fizyka II	60																									
11	Podstawy dokumentacji technicznej	30																									
12	Elektrotechnika i elektronika	30																									
13	Chemia ogólna I	60																									
14	Chemia ogólna II	90																									
15	Chemia organiczna I	45																									
SUMA		765	8	7	1	2	30	6	9	8	0	30	0	4	0	0	3	2	1	0	6						

Nr kat.	Nazwa modułu	Razem	Liczba godzin tygodniowo																					
			SEMESTR VI			SEMESTR VII			SEMESTR VIII			SEMESTR IX			SEMESTR X									
			W	Ć/S	L	P	pkt	W	Ć/S	L	P	pkt	W	Ć/S	L	P	pkt	W	Ć/S	L	P	pkt		
Moduły specjalności Inżynieria procesów technologicznych (IPT)																								
55/IPT	Podstawy reologii	30			1			1			3													
56/IPT	Wybrane działy matematyki	45						1	E	2			4											
57/IPT	Reaktory biochemiczne	30						1		1	2													
58/IPT	Metody komp. w inż. reaktorów chem.	30								2	3													
59/IPT	BHP z elementami ergonomii	15						1			1													
60/IPT	Przepływy wielofazowe	75								2	E	1	2	7										
61/IPT	Procesy adsorpcyjne i membranowe	30								1		1		3										
62/IPT	Kinetyka procesów heterogenicznych	45												1	E	1	1	6						
63/IPT	Niekonwencjonalne metody rozdzielania	30												1			1	3						
64/IPT	Moduły wybieralne	150						2		2	2	2	6	6									2	
65/IPT	Seminarium dyplomowe	30																					2	
66/IPT	Laboratorium dyplomowe	300																					20	
Moduły specjalności Inżynieria procesów biotechnologicznych (IPB)																								
70/IPB	Podstawy mikrobiologii	60			2			2		E	1	1	6											
71/IPB	Reaktory biochemiczne	60						2		E	1	1	6											
72/IPB	Podstawy biochemii	30								2		3												
73/IPB	BHP z elementami ergonomii	15						1			1													
74/IPB	Procesy membran. i sorpcyjne w biotech.	45								1	E	1	1	4										
75/IPB	Kinetyka procesów heterogenicznych	45								1	E	1	1	6										
76/IPB	Technologia procesów enzymatycznych	30											2				3							
77/IPB	Biotechnologia	45											2		E	1	6							
78/IPB	Moduły wybieralne	150						2		2	2	2	6	6									2	
79/IPB	Seminarium dyplomowe	30																					2	
80/IPB	Laboratorium dyplomowe	300																					20	
Moduły specjalności Techniki komputerowe w inżynierii i technologii chemicznej (TK)																								
85/TK	Grafika komputerowa I	45						3			3													
86/TK	Język programowania I	45						1		2	4													
87/TK	Język programowania II	45										1	2	2										
88/TK	Wykorzyst komputerów w lab.tech. pom.	90										E	6	8										
89/TK	Wykorzyst symul. CHEMCAD w tech. chem	60												1		3	7							
90/TK	Wykorzyst symulatorów w inżynierii chem.	60												1	E	3	8							
91/TK	Moduły wybieralne A	30						1		1	2													
92/TK	Moduły wybieralne B	30								2	2													
93/TK	Moduły wybieralne C	45						1		2	4													
94/TK	Moduły wybieralne D	30											2	2										
95/TK	Seminarium dyplomowe	30																					2	
96/TK	Laboratorium dyplomowe	300																					20	

**STUDIA MAGISTERSKIE – uzupełniające dla studentów po studiach licencjackich,
kierunek: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**

Nr kat.	Nazwa modułu	Razem	Liczba godzin tygodniowo																		
			SEMESTR I (VI)			SEMESTR II (VII)			SEMESTR III (VIII)			SEMESTR IV (IX)			SEMESTR V (X)						
			W	Ć/S	L	P	pkt	W	Ć/S	L	P	pkt	W	Ć/S	L	P	pkt	W	Ć/S	L	P
Moduły wspólne dla kierunku (semestr 6-10)																					
11	Podstawy dokumentacji technicznej	30								2	3										
12	Elektrotechnika i elektronika	30	1		1	4															
22/1	Metody obliczeniowe w inż.chem. I	30	1		1	4															
23/1	Techniki komput. w inżyn. procesowej	45			3	5															
25/1	Maszynoznawstwo II	75	2	E	1	2	6														
26/1	Podstawy inżynierii procesowej	75						2	E	2	1	5									
27/1	Procesy przepływowe	45	1	E	1	1	5														
28/1	Procesy przemian fazowych	75						1	E	1	2	1	5								
32/1	Przenoszenie ciepła	75						1	E	1	2	1	5								
34/1	Podstawy bioinżynierii	45						2	E		1	3									
35/1	Metody obliczeniowe w inż.chem. II	45									1	2	4								
36/1	Aparatura chemiczna i procesowa	90	2	E		2	6														
37/1	Kinetyka procesowa I	60						2	1	1	5										
38/1	Kinetyka procesowa II	90						2	E	1	2	1	6								
39/1	Procesy absorpcyjne	75						1	E	1	2	1	6								
40/1	Destylacja i rektyfikacja	75						1	E	1	2	1	6								
41/1	Inżynieria reaktorów chemicznych	60						2	E	1	1	6									
42/1	Optymalizacja procesowa	45									2	E	1	4							
43/1	Projektowanie kompleksowe	90						2	E		2	6									
49/1	Moduły prawne zarządzanie (wybier)	15									1										
50/1	Podst. ochrony własności intel. i przem.	15						1			1										
51/1	Moduły humanistyczne (wybier:)	15																			
1/52/1	języki obec	60									2		0	2							0

Moduły specjalnościowe – patrz studia jednolite

STUDIA MAGISTERSKIE – uzupełniające, kierunek: TECHNOLOGIA CHEMICZNA

Nr kat.	Nazwa modułu	Razem	Liczba godzin tygodniowo															
			SEMESTR I			SEMESTR II			SEMESTR III			SEMESTR IV						
			W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	
19/T	Chemia organiczna III	45			3				5									
23/T	Chemia fizyczne III (tech.)	75	1	E	1	3			9									
32/T	Chemia analityczna II	90						2	E	4	6							
34/T	Inżynieria chemiczna II	15			1			5										
40/T	Reaktory chemiczne	30									1		1	4				
41/T	Moduły podstawowe chemiczne wyb. (ChW)	60								4				8				
43/T	Moduły ekonomiczno - prawne	15										1		1				
44/T	Moduły humanistyczne	15										1		1				
	Blok przedmiotów uzupełniających	60				4												
1/45/T	Język obcy	60									2			0		2		0

Moduły specjalnościowe - patrz studia jednolite

STUDIA MAGISTERSKIE – uzupełniające, kierunek: INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA

Nr kat.	Nazwa modułu	Razem	Liczba godzin tygodniowo															
			SEMESTR I			SEMESTR II			SEMESTR III			SEMESTR IV						
			W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	W	C/S	L	P	pkt	
21/I	Chemia fizyczna III (inż.)	75	1	E	1	3			6									
34/I	Podstawy biotechnologii	45	2	E		1	4											
35/I	Metody obliczeniowe w inż.chem. II	45						1	2	8								
42/I	Dynamika procesów i sterowanie	60	2	E		2	6											
42/I	Optymalizacja procesowa	45								2	E	1	5					
43/I	Projektowanie kompleksowe	90								2	E	2	2	8				
47/I	Technologia organiczna II	15						1		3								
48/I	Moduły wybrane technologiczne	15						1		3								
49/I	Moduły ekonomiczno - prawne	15									1			1				
51/I	Moduły humanistyczne	15									1			1				
1/52/I	Języki obce	60									2			0		2		0

Moduły specjalnościowe - patrz studia jednolite





ORLEN

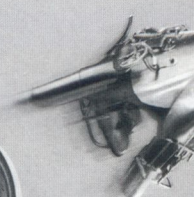
NOWA GENERACJA

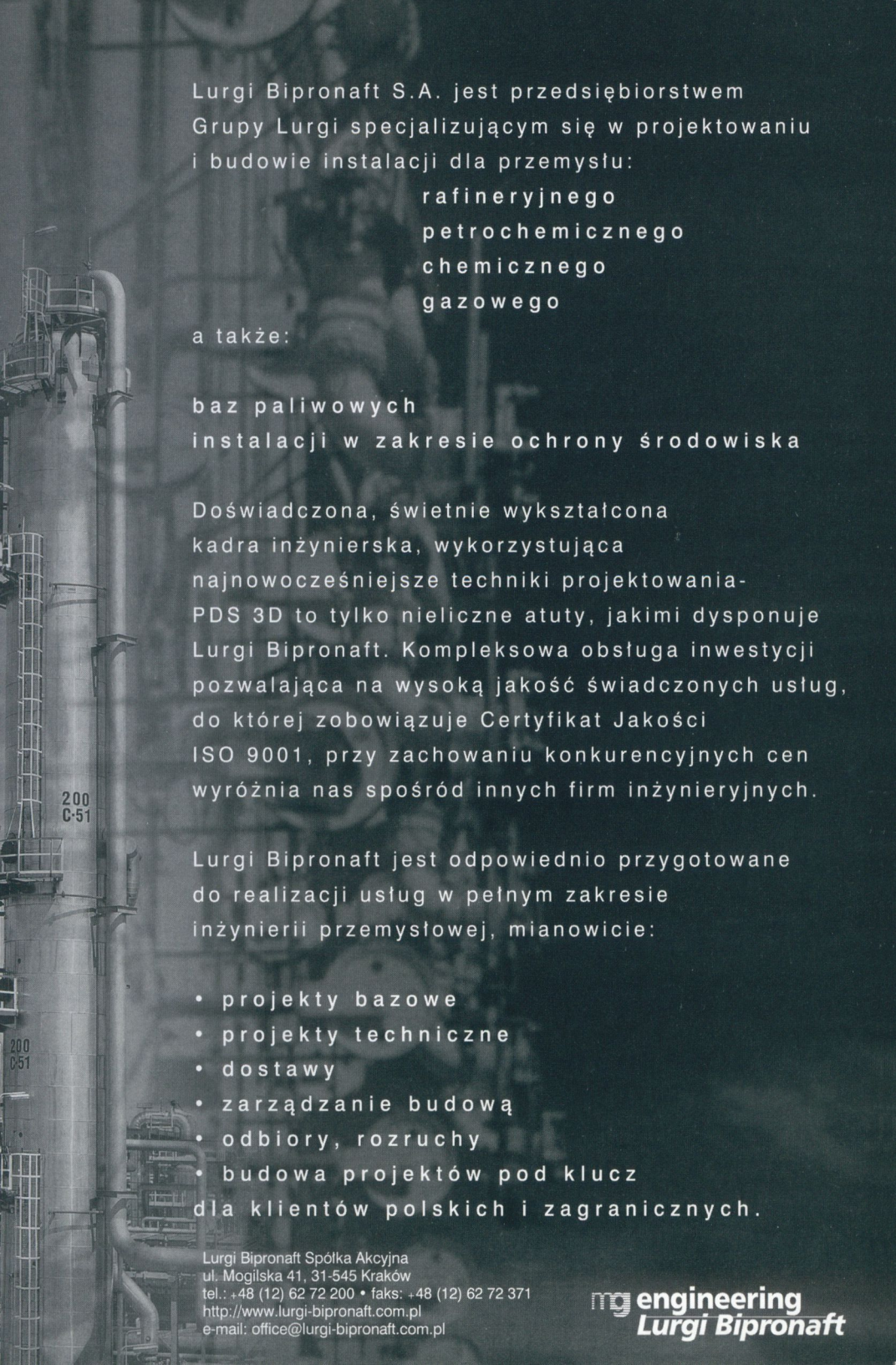
OLEJE SILNIKOWE ORLEN

Selektywnie **dobrane** bazy olejowe - syntetyczne lub mineralne;
Dodatki uszlachetniające o **najwyższych** parametrach jakościowych;
Klasy lepkości specjalnie **dostosowane** do polskich warunków;
Jakości **potwierdzone** w europejskich i amerykańskich laboratoriach;
Pozytywne **wyniki** najnowszych testów Mercedes Benz, VW, Porsche.

Petro-Oil

GRUPA **ORLEN**





Lurgi Bipronaft S.A. jest przedsiębiorstwem Grupy Lurgi specjalizującym się w projektowaniu i budowie instalacji dla przemysłu:

rafineryjnego
petrochemicznego
chemicznego
gazowego

a także:

baz paliwowych
instalacji w zakresie ochrony środowiska

Doświadczona, świetnie wykształcona kadra inżynierska, wykorzystująca najnowocześniejsze techniki projektowania - PDS 3D to tylko nieliczne atuty, jakimi dysponuje Lurgi Bipronaft. Kompleksowa obsługa inwestycji pozwalająca na wysoką jakość świadczonych usług, do której zobowiązuje Certyfikat Jakości ISO 9001, przy zachowaniu konkurencyjnych cen wyróżnia nas spośród innych firm inżynierskich.

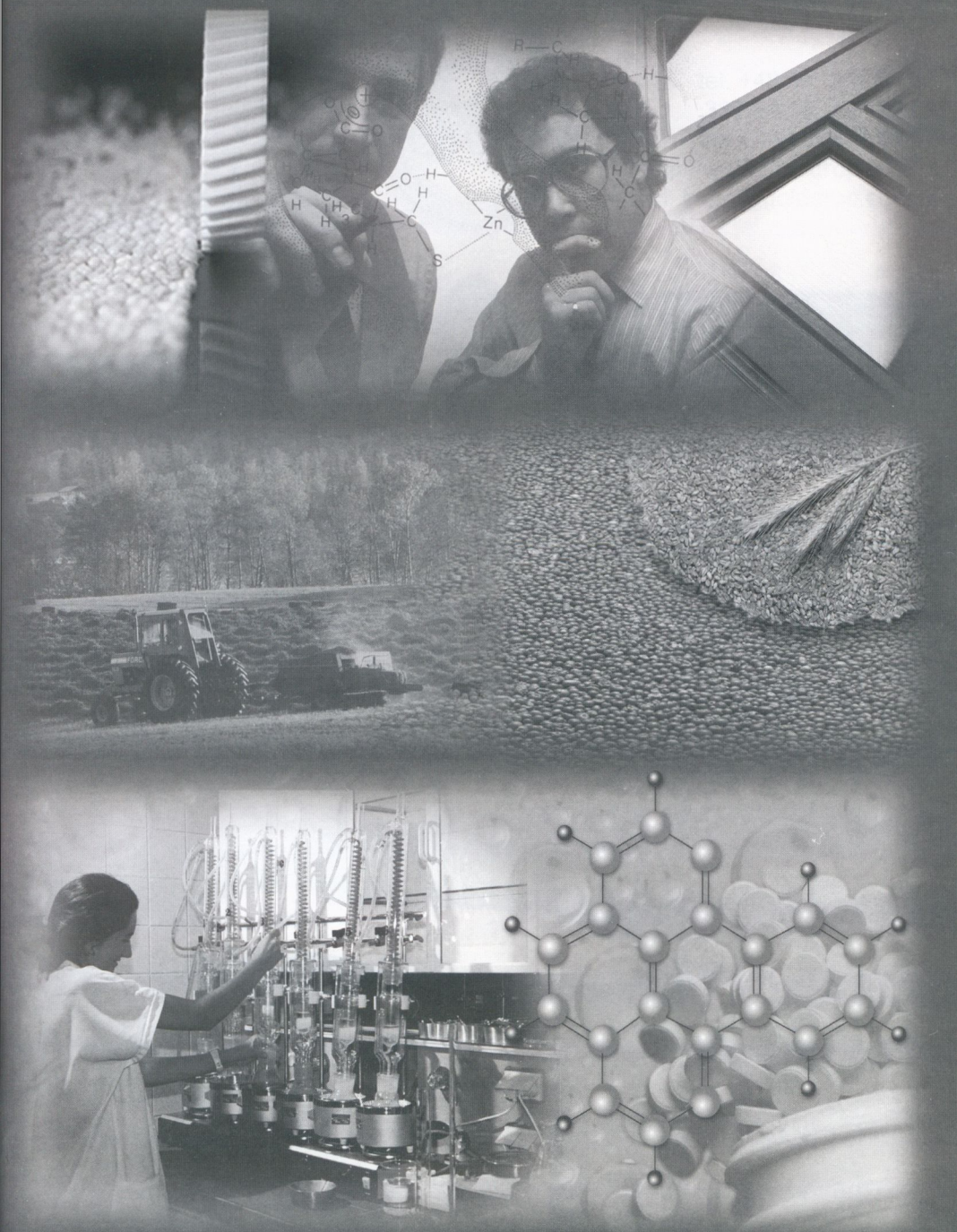
Lurgi Bipronaft jest odpowiednio przygotowane do realizacji usług w pełnym zakresie inżynierii przemysłowej, mianowicie:

- projekty bazowe
 - projekty techniczne
 - dostawy
 - zarządzanie budową
 - odbiory, rozruchy
 - budowa projektów pod klucz
- dla klientów polskich i zagranicznych.

Lurgi Bipronaft Spółka Akcyjna
ul. Mogińska 41, 31-545 Kraków
tel.: +48 (12) 62 72 200 • faks: +48 (12) 62 72 371
<http://www.lurgi-bipronaft.com.pl>
e-mail: office@lurgi-bipronaft.com.pl

mg engineering
Lurgi Bipronaft

TWORZYMYPOLSKĄCHEMIĘ



ul. Kwiatkowskiego 8, 33-101 Tarnów
www.azoty.tarnow.pl



ZAKŁADY AZOTOWE
W TARNOWIE - MOŚCICACH S.A.



Gold Drop Sp. z o.o.
producent szerokiej gamy
środków czystości.

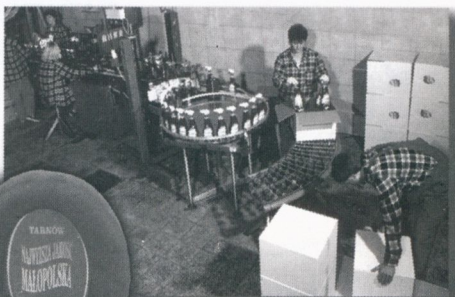
Gold Drop Sp. z o.o.
 ul. Rzeczna 11d
 34-600 LIMANOWA



tel. +48 18 337 61 37
 337 64 15, 337 68 61
 fax +48 18 337 61 17
<http://www.golddrop.com.pl>
 e-mail: biuro@golddrop.com.pl

Prezes Zarządu
 mgr Stanisław Gałąła

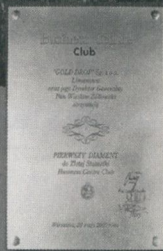
Dyrektor Generalny
 Wiesław Żółtowski, MBA



Produkty Gold Drop
 otrzymały Złote Medale
 na Międzynarodowych Targach Poznańskich:

- polskie surowce
- polskie opakowania i etykiety
- polskie produkty najwyższej jakości

- Płyn do mycia naczyń LEMON FRESH
 - Płyn do mycia podłóg FLOOR
 - Płyn do kąpieli ZŁOTA KROPLA
 - Płyn do mycia szyb WINDOW PLUS
 - Krochmal syntetyczny HIT ŁUGA
- oraz znaczek „Q” Najwyższej Jakości Małopolskiej
 dla krochmalu HIT ŁUGA oraz serii płynów
 do mycia podłóg FLOOR.





- Bitrex Sp. z o.o. powstał w 1997 roku w wyniku restrukturyzacji Rafinerii Trzebinia S.A. w wyniku której produkcja asfaltów przemysłowych, drogowych i specyfików na bazie asfaltu została przekazana do spółki.
- Bitrex Sp. z o.o. specjalizuje się głównie w produkcji asfaltów przemysłowych zaopatrując praktycznie wszystkich producentów pokryć dachowych w kraju, oferując im szeroką gamę asfaltów zarówno do produkcji pap tradycyjnych jak i termozgrzewalnych.
- Produkujemy również asfalty drogowe (D35, D100, D130), a także asfalty drogowe modyfikowane.
- Bitrex Sp. z o.o. będąc Autoryzowanym Dystrybutorem Asfaltów Drogowych Polskiego Koncernu Naftowego "ORLEN" prowadzi sprzedaż asfaltów drogowych (D-50BX, D70BX, D200) produkowanych przez Koncern.

Zamówienia i pytania prosimy kierować do odpowiednich komórek organizacyjnych.
Zapraszamy do współpracy. BITREX Sp. z o. o.

**32-540 Trzebinia
ul. Fabryczna 22**

Telefony: (032) 612-10-54, 623-30-16 **sekretariat** (032) 618-01-24

dział sprzedaży (032) 618-01-28, 618-01-29, 618-01-32

Fax: sekretariat (032) 618-01-35; **dział sprzedaży** (032) 618-01-33

napisz do nas: bitrex@bitrex.com.pl, www.bitrex.com.pl

Andrzej Zdzienicki
Prezes Zarządu

S. 09

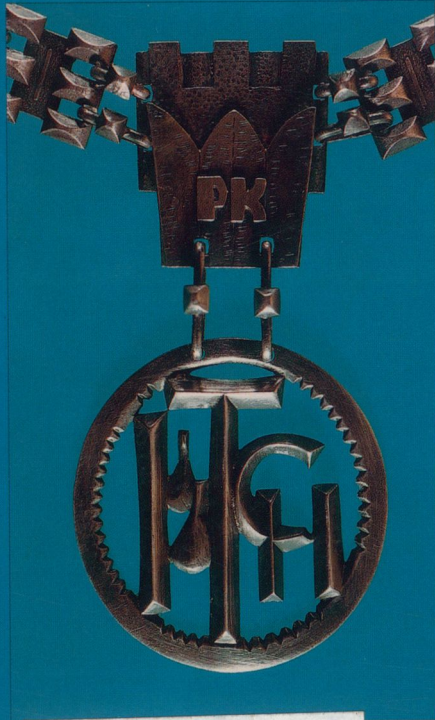
S. 20

Biblioteka Główna PK

CK-3725



Inf. Nauk.



Politechnika Krakowska
Biblioteka Główna



100000119446

ISBN 83-7242-166-8