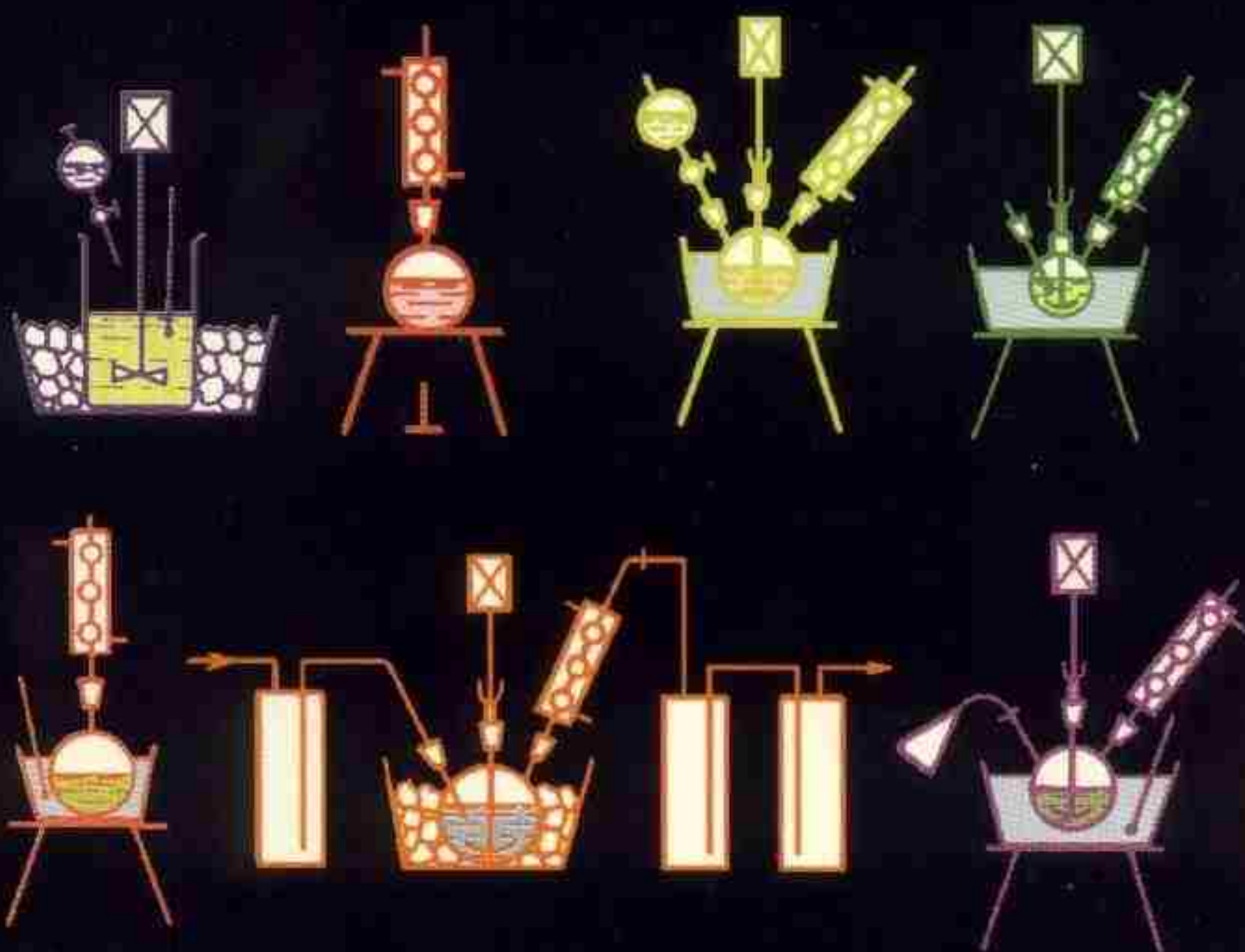




Uniwersytet Warszawski

# WYDZIAŁ CHEMII



informer 1998/99

UNIwersytet Warszawski

Wydział Chemii

# INFORMATOR

na rok akademicki 1998/99

Warszawa, wrzesień 1998

© Wydział Chemii UW

ISBN 83-907963-3-3

Informator opracowali: dr Janusz Wasiak, dr Zbigniew Wielogórski.  
Kronika Wydarzeń na podst. protokołów z posiedzeń Rady Wydziału  
dostarczonych przez Panią Barbarę Resztak oraz innych źródeł,  
a także opracowanie redakcyjne i skład -  
mgr Adam Myśliński

Projekt i opracowanie okładki mgr inż. Mieczysław Knypl  
i dr Zbigniew Wielogórski

Redakcja dziękuje Towarzystwu Opieki nad Ociemniałymi w Laskach, spadkobiercy praw  
autorskich po Antonim Słonimskim, za zgodę na publikację wiersza „Piekło i Niebo”.

Druk: Zakład Poligraficzny TĘCZA  
Warszawa, ul. Janiszowska 9

## Piekło i Niebo

Pod nami w ziemi jest piekło,  
Gdzie ciała elementarne  
Palą i kłębią się czarne  
Masą ognistą i ciekłą.

Straszniejsze niż wrzący tygiel  
Jest jądro ziemi, gdzie spręża  
Się ołów, żelazo i nikiel  
W ogromny, umarły ciężar.

W ciśnieniu tej barysfery  
Jakież są izotopy?  
Erby, Cyrkony, Fosfory,  
Fluory, Terby, Europy.

Straszliwe imiona duchów,  
Co znaczy każde z tych imion?  
Czy cierpią w odwiecznym bezruchu  
Skand, Siarka, Cer i Antymon?

Niektóre z nich są przeklęte,  
Zamarłe w żelazny sen,  
A inne są w niebo wzięte,  
W niebieski wodór i tlen.

*Antoni Słonimski*  
*ze zbioru „Młodość górna”*  
*(1918-1938)*

(wyboru dokonał Janusz Wasiak)

## DZIEKAN DO STUDENTÓW

Zacząć i kontynuować. Trwając w takim postanowieniu, bez wątpienia osiągniecie cel, jakim jest tytuł magistra, a potem może stopień doktora.

Przyjmuje Was Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, mający już za sobą przeszło 40 lat historii, poprzedzonej blisko 180-letnią tradycją wykładów i ćwiczeń z chemii, tradycją tak starą, jak Uniwersytet.

Trudno mi wskazywać konkretne kierunki zainteresowań, oferta wykładów, ćwiczeń i zajęć laboratoryjnych przedstawiona w tym *Informatorze* jest jednak na tyle bogata, a możliwości ich wyboru na tyle duże, że każdy z Was, Studentów, będzie bez wątpienia mógł znaleźć interesującą go ścieżkę wiodącą do celu. Ścieżkę, która w przyszłości zamieni się w drogę życiową z wieloma możliwościami, jakie daje wyższe wykształcenie.

Wydaje się, że poprzestawanie na tytule magistra byłoby błędem tych z Was, którym łatwo przychodzi zdobywanie wiedzy i którzy mają określone ambicje. Wydziałowe Studia Doktoranckie, dostępne dla wszystkich, dają możliwość dalszego rozwoju i otwierają perspektywę kariery zawodowej i naukowej.

Wydział Chemii jest w ciągłym rozwoju. Widać to chociażby po trwających remontach, kłopotliwych, lecz koniecznych. Jego siedziba z zaniedbanego gmaszyska zamienia się w piękny budynek z przestrzeniami korytarzy i sal wykładowych, tej przestrzeni nam inni zazdroszczą. Zmieniają się też na lepsze warunki prowadzenia zajęć i badań naukowych. Mamy już bardzo nowoczesną aparaturę światowej klasy, ale mamy też i braki, są one jednak systematycznie usuwane.

Liczę na Wasz zapał do nauki i pracy, pole do działania jest bardzo szerokie. Na Wydziale Chemii działa aktywne Koło Naukowe Chemików, znany już w Polsce Klub PTTK „Howerla”, Samorząd Studencki.

Życzę Wam udanego startu, udanych studiów i sukcesów życiowych.

Dziekan Wydziału Chemii UW

Prof. dr hab. Stanisław Głąb

# GAUDEAMUS IGITUR

## RADUJMY SIĘ PRZETO

Gaudeamus igitur, iuvenes dum sumus, (bis)  
Post iucundam iuventutem,  
post molestam senectutem  
nos habebit humus, (bis).

Vita nostra brevis est, brevi finietur, (bis),  
venit mors velociter,  
rapit nos atrociter,  
nemini paracetur, (bis).

Vivat Academia, vivant profesores, (bis),  
vivat membrum quodlibet,  
vivat membra quaelibet,  
semper sint in flore, (bis)!

Vivat et respublica, et qui illam regit, (bis),  
vivat nostra civitas,  
maecenatum caritas,  
quae nos hic protegit, (bis)!

Vivant omnes virgines, faciles, formosae, (bis),  
vivat et mulieres,  
tenerae, amabiles,  
bonae, laboriosae, (bis)!

Radujmy się przeto, dopókiśmy młodzi, (bis)  
Po przyjemnej młodości,  
po uciążliwej starości,  
posiadzie nas ziemia, (bis).

Nasze życie jest krótkie, szybko się kończy, (bis),  
chyżo nadchodzi śmierć,  
porywa nas okrutnie,  
nikogo nie oszczędzi, (bis).

Niech żyje Akademia, niech żyją pro-  
fesorowie, (bis),  
niech żyje każdy członek,  
niech żyją wszyscy członkowie,  
zawsze niech kwitną, (bis)!

Niech żyje i państwo i ten, kto nim rządzi, (bis),  
niech żyje i miasto,  
mecenasów łaskawość,  
która nas tu chroni, (bis)!

Niech żyją wszystkie dziewczyny, przystępne  
i piękne, (bis),  
niech żyją i mężatki,  
młode i miłe,  
dobre i pracowite, (bis)!

Pieśń studencka, wesola parodia hymnu pokutnego z 1267 roku. Słowa łacińskie napisał w 1781 roku wędrowny poeta C.W. Kinderleben. Melodia pochodzi z pieśni J.G. Ghnthera *Brhder, lasst uns lustig sein*. J. Brahms wprowadził pieśń *Gaudeamus* do swej *Uwertury Akademickiej* z okazji nadania mu w 1880 roku doktoratu honoris causa przez Uniwersytet we Wrocławiu.

# NASI PROFESOROWIE

## PROFESOR WIKTOR KEMULA

Kierownik Katedry Chemii Nieorganicznej UW  
w latach 1939-1969



Wiktor Kemula (6.III.1902 - 17.X.1985) był jednym z czołowych chemików polskich. Urodził się w patriotycznej polskiej rodzinie wygnańczej, w Ismaile, w Besarabii. Na styku różnych kultur i narodów, już w dzieciństwie poznał kilka języków. Z czasem, dzięki zdolnościom językowym i muzycznym, mówił biegle wszystkimi ważniejszymi językami europejskimi i stał się zamiłowanym pianistą wysokiej klasy. Był nie tylko wybitnym badaczem, ale i nieprzeciętną, barwną postacią. Ogniskował na sobie uwagę otoczenia; miał wielu przyjaciół, ale i wielu niechętnych; mało kto w jego otoczeniu pozostawał wobec niego obojętny.

Jako sierota, przyjechał w 1921 r. do wymarzonej, zmartwychwstałej Polski i podjął studia chemiczne na Uniwersytecie Jana Kazimierza we Lwowie, z którym związał się odtąd aż do II wojny światowej. Studiował w dzień, ale wieczorami musiał zarabiać na życie; zarabiał jako pianista - był *taperem* - akompaniował niemym filmom, improwizując muzykę odpowiadającą nastrojowi filmu. Już na II roku studiów został asystentem prof. Stanisława Tołłoczki. Mając 25 lat uzyskał doktorat, habilitował się w wieku 30 lat, w 4 lata potem był już profesorem nadzwyczajnym, a profesorem zwyczajnym został w wieku zaledwie 37 lat. Była to kariera naukowa wyjątkowo szybka, nie tylko jak na owe czasy. Niechętni plotkowali, że ożenił się z córką prof. Tołłoczki - a taki ożenek był w Galicji tradycyjną drogą do szybkiej kariery naukowej, - ale była to nieprawda...

Zaczął od fotochemii. [1] Polska była wówczas w stanie *wojny celnej* z Niemcami. Szukano nowych technologii, zastosowań krajowych surowców: ropy naftowej i gazu ziemnego Małopolski wschodniej. Kemula stał się jednym z pionierów fotochemii gazowego metanu, etanu; badał ich widma i reakcje rodnikowe. Wykrył fotopolimeryzację acetylenu do benzenu. [2]

Większość jego przedwojennych prac to prace fotochemiczne; zaskakują one, wyprzedzając swój czas świetną techniką eksperymentalną i odkryciami nowych reakcji.

Na stażu po doktoracie Wiktor Kemula pracował w Lipsku u Weigerta i Debye'a, ale przede wszystkim w Pradze u Jaroslava Heyrovskiego, twórcy polarografii i późniejszego (1959) laureata Nagrody Nobla. Wróciwszy do kraju, Kemula stał się wielkim propagatorem polarografii jako znakomitej metody analitycznej, umożliwiającej zarazem wnikliwe badania procesów elektrodowych (m.in. w jego pracy habilitacyjnej [3]).

W okresie lwowskim Kemula podjął tematykę analityczną, tak polarograficzną [4], jak i spektrograficzną [5]. Odtąd przez całe życie twórczość naukową Wiktora Kemuli cechować będzie zamiłowanie do chemii analitycznej, doskonalenie instrumentalnych metod analizy chemicznej, badanie zjawisk, na których się opierają, poszukiwania zastosowań.

Wiktor Kemula zawsze by daleki od działalności politycznej, ale - jako człowiek niezależny i otwarcie wyrażający swe opinie - już w latach przedwojennych popadał w konflikty z otoczeniem; nie tolerował na wykładach „ławkowego getta”, przyjmował do Katedry asystentów Żydów. Przydało mu to opinię lewicowca. Pod okupacją sowiecką (1939-41) prof. Kemula, mimo ukrajinizacji Uniwersytetu nazwanego wówczas imieniem Iwana Franki, usiłował kontynuować zajęcia dydaktyczne i badania. Niektórzy koledzy mieli mu to za złe.

Z początkiem roku 1939, w związku z przejściem na emeryturę prof. Kazimierza Jabłczyńskiego, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego rozpisał wśród profesorów Chemii na polskich uczelniach ankietę, prosząc o wskazanie kandydatów na kierownika Katedry Chemii Nieorganicznej. Wśród 27 odpowiedzi, znalazło się 15 nazwisk, w tym pięciu profesorów proponowało Wiktora Kemulę, dotychczasowego kierownika Zakładu Chemii Fizycznej UJK we Lwowie. Wiktor Kemula został powołany do Warszawy na kierownika Katedry, którą miał objąć od początku roku akademickiego 1939/40. 1 września 1939 wybuchła jednak II wojna światowa. Warszawa znalazła się pod okupacją niemiecką, Lwów - pod sowiecką, a Uniwersytet Warszawski został przez Niemców zamknięty. Zbudowany wielkim wysiłkiem piękny Gmach Chemii Uniwersytetu nie zappełnił się studentami, a na objęcie katedry przyszło prof. Kemuli poczekać blisko sześć długich i ciężkich lat.

Wojna zastała Wiktora Kemulę jeszcze we Lwowie. Okupacja sowiecka, a po niej niemiecka, zamknięcie Uniwersytetu, wreszcie opuszczenie Lwowa - wszystko to wywołało wieloletnią przerwę w najlepszym okresie jego aktywności naukowej. Spośród jego przedwojennego lwowskiego zespołu niewielu przeżyło wojnę; kilku zginęło jako Żydzi pod okupacją niemiecką, dwu asystentów - jako oficerowie w Katyniu.

W 1945 roku gmach Chemii UW, pod okupacją zamieniony na szpital Wehrmachtu, był ruiną, po częściowym wysadzeniu w powietrze i kompletnej dewastacji. Młody jeszcze wówczas i energiczny prof. Wiktor Kemula został gospodarzem Gmachu Chemii i z zapalem prowadził odbudowę, stopniowe wyposażanie pracowni, kształcenie nowych współpracowników, już spośród powojennych studentów. Nie było to łatwe. Zobaczyłem go po raz pierwszy na jego wykładach zimą 1945/46. Mieszkał w jednym pokoiku w zniszczonym, nieogrzewanym gmachu, bez wody i gazu, a wykłady prowadził w sali, która później stała się Biblioteką Chemii (dziś: Stara Biblioteka). Wszyscy byliśmy w paltach, zziębnięci. Prof. Kemula wykonując doświadczenia wykładowe ogrzewał substancje na spirytusowym palniku turystycznym. Pokazy wykładowe były jego ambicją i maestrią, a były zarazem znakomitą zachętą dla przyszłych chemików. Mało który z często zmienianych asystentów wykładowych potrafił sprostać jego wymaganiom. Brak było najprostszych odczynników i sprzętu - ale wszyscy, i on i studenci, byliśmy pełni entuzjazmu do nauki, która przez lata okupacji była nam wzbroniona.

W roku akademickim 1945/46 pracownie chemiczne były jeszcze w ruinie - i to nie tylko na Uniwersytecie Warszawskim, ale na wielu polskich uczelniach. Wtedy właśnie, z inicjatywy prof. Kemuli oraz jego kolegi ze stażu po-doktorskiego w Lipsku, prof. Stefana Rozentala z Krakowa, który w tym czasie był sekretarzem i przyjacielem Nielsa Bohra w Kopenhadze, powstał zamysł *Polskiego Studium Letniego w Kopenhadze*. Ofiarność duńskiego społeczeństwa, umożliwiła 250 studentom kilku polskich uniwersytetów i politechnik korzystanie latem 1946 z laboratoriów kopenhaskich wyższych uczelni.<sup>1</sup> Kierownikiem ekspedycji i Letniego Studium w Kopenhadze był prof. Wiktor Kemula.

Przez szereg lat był dziekanem Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego. Gdy powstał Zespół Katedr Chemii, Prof. Wiktor Kemula był jego kierownikiem aż do czasu utworzenia Wydziału Chemii UW. W 1949 r. prof. Kemula pojechał z ramienia Uniwersytetu do Anglii by dokonać zakupów sprzętu, odczynników i aparatury, które umożliwiły rozpoczęcie badań, wyposażenie pracowni studenckich, a potem długo służyły i chyba nadal służą Wydziałowi Chemii. Nieoczekiwanie ta owocna wyprawa stała się początkiem udręki.

Był to bowiem rok 1949, rok wzmagającego się terroru; Konstanty Rokossowski został wtedy marszałkiem Polski, zewsząd mnożyły się oskarżenia o szpiegostwo. Kierownik Katedry Mineralogii i Krystalografii prof. Antoni Łaszkiewicz został uwięziony pod zarzutem, że jako prezes związku filatelistów (i autor katalogów znaczków pocztowych) prowadził obszerną korespondencję z zagranicą. Został zwolniony i zrehabilitowany - po 6 latach. Doc. Zdzisław Macierewicz, niezwykle zdolny, nowoczesny organik,

---

<sup>1</sup> Była to wyprawa ważna i pamiętna, szerzej mało znana, a godna osobnego artykułu.

uprzedzony o czekającym go uwięzieniu popełnił w swym gabinecie na Pasteura samobójstwo. Jego asystentka, dr Wekerówna, została aresztowana i wyszła po 6 latach siwiuteńka..

Kemulę usiłowano po jego powrocie z Anglii wpłatać w rzekomą aferę szpiegowską, w tragiczny proces gen. Tatara i innych. Przesłuchania, groźby, atmosfera niedopowiedzianych oskarżeń i podejrzeń - towarzyszyły mu odtąd przez lata i stały się przyczyną ciężkiej choroby serca. W wyniku tej nagonki nie został powołany w 1951 roku do PAN, powstającej na gruzach Polskiej Akademii Umiejętności i Towarzystwa Naukowego Warszawskiego, choć był członkiem obydwu..

W latach 50` i 60` prof. Wiktor Kemula stworzył ważny ośrodek naukowy, na UW, a potem i w Inst. Chemii Fizycznej PAN. Badania obejmowały różne aspekty chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej. Przede wszystkim powstała „polska szkoła polarografii”. Obok badań procesów elektrodowych i prac analitycznych, w Katedrze Kemuli na licznych kursach szkolono analityków-praktyków, wprowadzając polarografię do laboratoriów przemysłowych i klinicznych. Dzięki niemu weszła ona do programów studiów większości polskich uczelni. Wiele trudu i inicjatywy włożył on też w rozwój aparatury analitycznej i stymulowanie jej produkcji w Polsce. W laboratorium Kemuli powstają dwie nowe metody instrumentalne: *chromatopolarografia* [6]<sup>2</sup> oraz *metoda „wiszącej” kroplowej elektrody rtęciowej*. [7] Ważnym wydarzeniem stała się Konferencja Polarograficzna w Gmachu Chemii UW w 1956 roku z udziałem m.in. Jarosława Heyrovskiego, który otrzymał wówczas doktorat h.c. Uniwersytetu Warszawskiego.

Rok 1956 przyniósł Polsce *odwilż*, potem *październik*; Wiktor Kemula został prorektorem UW, członkiem PAN. Zdawało się, że skończył się dla niego czas ciągłego zagrożenia. Prof. Kemula wraz ze swą żoną Marią, bibliotekarką Wydziału, stworzyli u siebie na terenie gmachu Chemii UW - *sui generis* centrum kulturalne, *salon*. Tam, m.in. przy okazji wizyt wybitnych uczonych, zbierali się pracownicy Katedry i znane osobistości życia naukowego i kulturalnego. Wieczorami schodziło się tam kilku miłujących muzykę profesorów i dobiegały dźwięki tria lub kwartetu.

Prof. Kemula wielką wagę przykładał do nauczania i kontaktu ze studentami. Przypominał często, że *magister* to znaczy *nauczyciel*; *doctor* to *uczony*, ale *professor* to już - *wyznawca*. Był autorem podręczników [8], promował kilkudziesięciu doktorów. Był człowiekiem o dużej kulturze humanistycznej i wielostronnych zainteresowaniach, miał duże poczucie humoru. Cechowała go wybitna intuicja naukowa, znakomite umiejętności eksperymentalne, znajomość aparatury i jej konstrukcji.

---

<sup>2</sup> Rozdzielenie chromatograficzne z polarograficzną detekcją w eluacie. Wśród wielu typów zastosowanej tu chromatografii, Prof. Kemula zainteresował się szczególnie sorbentami w postaci związków koordynacyjnych tworzących klatraty.

Wisząca kropłowa elektroda rtęciowa była znakomitym narzędziem analitycznym [7], wkrótce zastosowanym również do badania wolnych rodników powstających w procesach elektrodowych [9], związków międzymetalicznych w rtęci [10], i in. Ta nowa technika, która ogromnie przyczyniła się do rozwoju woltametrii cyklicznej, powiązana została w literaturze z nazwiskiem Kemuli a nie Kublika ("Kemula-Polarogramme"; "Kemula-Electrode"; "Kemula-Equipment"). Uczeń Kemuli (później profesor) Zenon Kublik, był tym rozgoryczony. Pewnego razu w "Polityce" ukazał się artykuł... Jerzego Urbana, [11]. Późniejszy rzecznik rządu atakował, z właściwym sobie jadem i ignorancją, "feudalne" stosunki w nauce. Bez podawania nazwisk, (by nie można było wystąpić na drogę sądową), ale niemal wskazując palcem, opisał sprawę rzekomego *odkrycia*, "złotego jabłka", od którego jego wynalazca został odsunięty przez niedobrego profesora. Z Urbanem niezwłocznie polemizował Józef Hurwic, ale perfidny artykuł Urbana<sup>3</sup> zepsuł koleżeńską atmosferę pracy w Katedrze.

Sprawa ta nieoczekiwanie znalazła swój ciąg dalszy kilka lat później. W gorącym marcu 1968 prof. Wiktor Kemula publicznie wypowiedział się w obronie bitych studentów. Dla partyjnych pracowników Wydziału Chemii była to znakomita okazja; już wkrótce prof. Kemula, niedawno jeszcze prorektor Uniwersytetu Warszawskiego, otrzymał ... wsuniętą pod drzwi karteczkę, że od najbliższego pierwszego przestaje być pracownikiem Uniwersytetu.

Boleśnie ugodzony tym kapturowym wyrokiem, Prof. Kemula przeszedł do Instytutu Chemii Fizycznej PAN, gdzie stworzył Zakład Fizykochemicznych Metod Analitycznych, w którym podjęło pracę kilku jego uczniów. Tam, odsunięty od kontaktu ze studentami, pracował do emerytury - i jeszcze przez następnych kilkanaście lat jako emeryt - w atmosferze znacznie życzliwszej i spokojniejszej, niż na UW. Nie zaprzestał nigdy aktywnej pracy naukowej. Po przejściu na emeryturę ogłosił jeszcze ponad 50 prac. Artykuł Urbana, a potem wyrzucenie prof. Kemuli z Uniwersytetu, przysporzyły mu tylko sympatii i popularności. Spora grupa uczniów Kemuli pozostałych na Uniwersytecie publikowała nadal wiele prac razem z nim (wiadomo mi o 23 takich publikacjach), choć „feudalnej”, służbowej zależności przecież już nie było. Dopiero w 1981 r. Senat UW, w wyniku działań *Komisji Klemensa Szaniawskiego*, wystosował do prof. Kemuli wyrazy ubolewania i przeproszenia za usunięcie go z Uniwersytetu. Niedługo potem przyznał mu doktorat *honoris causa* Uniwersytetu Warszawskiego.

W r. 1976, po „wydarzeniach” w Radomiu i Ursusie, prof. Kemula był jednym z niewielu członków PAN, którzy podpisali list otwarty w obronie bitych na „ścieżkach zdrowia” i więzionych robotników. Przyniosło mu to zapis cenzury; odtąd przez szereg lat nie wolno było niczego o nim

---

<sup>3</sup> Który znalazł zresztą niezwłoczną ripostę prof. Józefa Hurwica [12]

publikować (np. artykuł Barbary Behr i autora w 75-lecie W. Kemuli został skonfiskowany przez cenzurę w „Życiu Warszawy”). Nawet i 80-lecie prof. Kemuli, w okresie stanu wojennego przyszło obchodzić bez informacji prasowych, skromnie, na zamkniętym posiedzeniu Rady Naukowej IChF PAN.

Prof. Kemula doszedł do najwyższych godności. Był długoletnim prezesem PTChem, potem jego prezesem honorowym. Był prezydentem *Analytical Division* Międzynarodowej Unii Chemicznej. W r. 1981 udało mu się wskrzesić, po 30-letnim przymusowym niebycie, Towarzystwo Naukowe Warszawskie. Został pierwszym prezesem odrodzonego TNW i był nim do śmierci. [13]

Koniec życia prof. Wiktora Kemuli był niezwykle i patetyczny. Wszedłszy na koncert do kościoła św. Krzyża zmarł - gdy chór, rozpoczął *Requiem* Mozarta... Do grobu został złożony, tak jak chciał, w todze profesora Uniwersytetu.

\* \* \*

Ponad 30 jego uczniów zostało profesorami lub docentami; trzech są członkami PAN, jeden został również prezydentem *Analytical Division of IUPAC* (Adam Hulanicki), dwaj - prezesami PTCh (Zbigniew Galus i Marek Krygowski). O prof. Wiktorze Kemuli ukazały się liczne opracowania [13-18]. Dotychczas pozostaje on jednym najczęściej w literaturze światowej cytowanych polskich chemików.

- [1] W. Kemula, „Działanie promieni ultrafioletowych na węglowodory szeregu metanowego”, *Roczniki Chem.*, 1930, 10, 273.
- [2] W. Kemula, S. Mrazek, "Mechanismus der Photopolymerisation des Acetylens", *Z. physik. Chem. B*, 1933, 23, 358.
- [3] W. Kemula, "Overpotential of mercury deposited from mercuric salt solutions", *Coll. Czechoslov. Chem. Comm.*, 1930, 2, 347.
- [4] W. Kemula, M. Michalski, "Recherches polarographiques: analyse quantitative du sodium et du potassium", *Atti del X Congresso Internazionale di Chimica*, 1938, 3, 419.
- [5] W. Kemula, J. Rygielski, „Spektrograficzne wykrywanie i oznaczanie berylu w minerałach i skałach”, *Przem. Chem.*, 1933, 17, 89.
- [6] W. Kemula, „Badania chromato-polarograficzne. I. Rozważania ogólne i opis aparatury”, *Roczniki Chem.*, 1952, 26, 281.
- [7] W. Kemula, Z. Kublik, "Application de la goutte pendante de mercure à la détermination de minimes quantités de différents ions", *Anal. Chim. Acta*, 1958, 18 104.
- [8] S. Tołłoczko i W. Kemula, „Chemia nieorganiczna z zasadami chemii ogólnej”, PWN, Warszawa; 6 wydań w latach 1948-1970.

- [9] W. Kemula, Z. Kublik, "Observation of transient intermediates in redox processes by variable voltage oscillo-polarography and cyclic voltammetry", *Nature*, 1958, 182, 793.
- [10] W. Kemula, Z. Galus, Z. Kublik, "Application of the hanging mercury drop electrode to an investigation of intermetallic compounds in mercury", *ibid.*, 1228.
- [11] J. Urban, „Feudalowie i wasale”, *Polityka*, 15.IX.1962, # 37 (289), str.5.
- [12] J. Hurwic, „O średniowieczu w środowisku naukowym”, *Polityka*, 3.XI.1962, # 44 (296).
- [13] Z.R. Grabowski, *Rocznik Tow. Nauk. Warsz.*, 1986, 49, 110.
- [14] A. Hulanicki, *Chemia Anal.* 1972, 17, 423.
- [15] J. Chodkowski, Z. Galus, *Polish J. Chem.*, 1986, 60, 645.
- [16] J. Chodkowski, *ibid.*, 655 (pełna lista publikacji W. Kemuli); *Chemia Anal.* 1987, 32, 3.
- [17] Z. R. Grabowski, *Nauka Polska*, 1982, # 1-2, 187; *J. Electroanal. Chem.*, 1987, 226, 1; w: „Szkoty naukowe chemików polskich”, red. R. Mierzecki, PTChem, Warszawa, 1995; *CIECH International* 1995, # 10, 24.
- [18] J. Hurwic, „Złote ręce i nieprzeciętny umysł”, *Orbital*, 1998, # 4, 217 - 221.

Zbigniew Ryszard Grabowski



## WŁADZE REKTORSKIE UNIwersytetu Warszawskiego

Rektor prof. dr hab. Włodzimierz Siwiński

Prorektor d/s Badań Naukowych i Finansów prof. dr hab. Jan Madej

Prorektor d/s Studenckich prof. dr hab. Marek Wąsowicz

Prorektor d/s Współpracy z Zagranicą prof. dr hab. Janusz Grzelak

Prorektor d/s Kadry Naukowo-dydaktycznej prof. dr hab. Michał Nawrocki

## WŁADZE DZIEKAŃSKIE WYDZIAŁU CHEMII UW W LATACH 1955 - 1998

- 1955-1956    p.o. dziekana: doc. dr Kazimierz Zięborak
- 1956-1964    dziekan: prof. dr Jan Świdorski  
              prodziekan: doc. dr Andrzej Országh
- 1964-1969    dziekan: prof. dr Jan Świdorski  
              prodziekani: doc. dr Władysław Rodewald,  
                              doc. dr Jerzy T. Wróbel  
                              i doc. dr Zenon Kublik (1969)
- 1969-1972    dziekan: prof. dr hab. Jerzy T. Wróbel (do 1971 r.)  
              prodziekani: doc. dr Zenon Kublik (1971-1972 p.o. dziekana)  
                              i prof. dr hab. Stefania Drabarek
- 1972-1975    dziekan: prof. dr hab. Zbigniew Kęcki  
              prodziekani: doc. dr Zenon Kublik i doc. dr Stanisław Rubel
- 1975-1981    dziekan: prof. dr hab. Jerzy T. Wróbel  
              prodziekani: prof. dr Stanisław Rubel, doc. dr Lidia Werblan,  
                              prof. dr Andrzej Országh (do września 1980 r.), prof. dr hab.  
                              Zbigniew Galus (od września 1980 r. i doc. dr Krystyna Brajter
- 1981-1984    dziekan: prof. dr hab. Adam Hulanicki  
              prodziekani: prof. dr hab. Zbigniew Koczorowski,  
                              prof. dr hab. Marek Krygowski (do grudnia 1982 r.),  
                              doc. dr Teodor Krupkowski (od grudnia 1982 r.),  
                              doc. dr hab. Jan Izdebski i prof. dr hab. Jerzy Sobkowski
- 1984-1987    dziekani: prof. dr hab. Zbigniew Koczorowski (do listopada  
                              1985 r.) i prof. dr Stanisław Rubel (od stycznia 1986 r.)  
              prodziekani: prof. dr hab. Zbigniew Galus, doc. dr hab. Jan  
                              Izdebski, doc. dr hab. Jerzy Szydłowski (do kwietnia 1986 r.)  
                              i prof. dr hab. Marek Kalinowski (od kwietnia 1986 r.)

- 1987-1990 dziekan: prof. dr Stanisław Rubel  
prodziekani: prof. dr hab. Marek Kalinowski,  
doc. dr hab. Krystyna Samochocka  
i doc. dr hab. Jan Izdebski
- 1990-1993 dziekan: prof. dr Włodzimierz Kołos  
prodziekani: prof. dr hab. Jerzy Sobkowski,  
prof. dr hab. Krystyna Samochocka,  
prof. dr hab. Marek Trojanowicz (urlop VII. 1992 - II. 1993 r.),  
doc. dr hab. Jolanta Bukowska (lipiec 1992 - styczeń 1993 r.)
- 1993-1996 dziekan: prof. dr hab. Lucjan Piela  
prodziekani: doc. dr hab. Jolanta Bukowska,  
dr hab. Stanisław Głąb - prof. UW,  
dr hab. Jerzy Golimowski - prof. UW
- 1996- dziekan: prof. dr hab. Stanisław Głąb,  
prodziekani: dr hab. Jolanta Bukowska - prof. UW,  
dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof. UW,  
dr hab. Krystyna Jackowska prof. UW.

## OGÓLNE INFORMACJE O WYDZIALE CHEMII

Siedzibami Wydziału Chemii są dwa budynki. Główny znajduje się przy ul. Ludwika Pasteura 1. Drugi budynek jest zlokalizowany przy al. Żwirki i Wigury 101. Dojazd do Wydziału Chemii ulicą Grójecką (przystanki na skrzyżowaniu z ulicami Kopińską lub Wawelską) lub al. Żwirki i Wigury (przystanek przy ul. Wawelskiej).

Na końcu korytarza, w lewym, skrajnym skrzydle gmachu głównego na I piętrze, w pokoju 208 znalazł swoje miejsce Dziekanat Wydziału Chemii. Dla ułatwienia lokalizacji można dodać, że okna jego pomieszczenia wychodzą na bardzo ruchliwą ulicę Wawelską. Dziekanat jest czynny w godzinach 10:00-13:00, z wyjątkiem sobót. Kierowniczką Dziekanatu jest pani Gabriela Łapczyńska, współpracuje z nią pani Marianna Zapala. Połączenie z Dziekanatem zapewnia telefon: 822-09-75 lub 822-02-11 (centrala) w. 218 i 229 oraz fax 822-59-96. Obok Dziekanatu znajduje się sala posiedzeń Rady Wydziału.

Oddział Dziekanatu, zajmujący się sprawami studentów, mieści się w pokoju po lewej stronie holu głównego, tuż za portiernią i centralą telefoniczną. Interesanci są przyjmowani przez panią Elżbietę Bazaniak i panią Barbarę Resztak codziennie w godzinach 11:00-14:00, z wyjątkiem piątków i sobót. Z Dziekanatem studenckim można się połączyć telefonicznie: 822-09-75 i 822-02-11 (centrala) w. 317.

### WŁADZE WYDZIAŁU

- prof. dr hab. Stanisław Głąb - dziekan
- dr hab. Krystyna Jackowska - prof. UW - prodziekan d/s studenckich
- dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof. UW - prodziekan d/s finansowych
- dr hab. Jolanta Bukowska - prof. UW prodziekan d/s współpracy z zagranicą

Dyrektor Administracyjny Wydziału Chemii, inż. Andrzej Brzozowski, przyjmuje interesantów w pokoju 310, na końcu lewego skrzydła gmachu, na II piętrze. Sekretarką Dyrektora jest pani Lidia Mrówczyńska. Połączenie z sekretariatem i Dyrektorem umożliwia telefon 822-16-55 lub 822-02-11 (centrala) w. 226.

## OPIEKUNOWIE LAT

Dziekan powołał w roku akademickim 1998/1999 następujących nauczycieli akademickich na opiekunów lat :

Opiekun I roku - dr Jolanta Jaroszevska-Manaj (Zakład Chemii Organicznej), pokój 137, tel 344

Opiekun II roku - dr Elżbieta Wagner-Czauderna (Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej), pokój 265, tel. 353,

Opiekun III roku - dr Maria Rosołowska (Zakład Chemii Fizycznej), pokój F-234, tel. 383,

Opiekun IV roku - dr inż. Jadwiga Skupińska (Zakład Technologii Chemicznej), pokój 112, tel. 378.

## SPRAWY BYTOWE

**Stypendia.** Studenci mogą otrzymywać następujące świadczenia:

1. Stypendia socjalne i jednorazowe zapomogi przyznaje wydziałowa Komisja Socjalna na wniosek studenta. Reguły przyznawania stypendiów i zapomóg ustala Samorząd wybrany przez studentów. Podania należy składać w Dziekanacie. Stypendia socjalne przyznawane są na okres jednego semestru. Studenci I roku mogą uzyskać stypendium socjalne po zaliczeniu pierwszego semestru.

2. Stypendia za wyniki w nauce są przyznawane na okres 10 miesięcy po pierwszym roku studiów. Mogą się o nie ubiegać studenci ze średnią ocen za miniony rok akademicki nie niższą niż 4,00.

3. Stypendia Ministra Edukacji Narodowej i Prezydenta Miasta Stołecznego Warszawy - przyznawane są szczególnie wyróżniającym się studentom na wniosek dziekana.

**Akademiki.** O miejsce w Domu Studenta mogą się ubiegać studenci zamieszkujący, znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej. Podania wraz z zaświadczeniami o wysokości dochodów rodziców należy składać w dziekanacie. Szczegółowe informacje dotyczące zakwaterowania w DS podane są w tablicy ogłoszeń.

**Opieka zdrowotna.** Studentom przysługuje bezpłatna opieka lekarska. Przychodnia opiekująca się studentami i pracownikami Wydziału Chemii mieści się w DS nr 2 przy al. Żwirki i Wigury 95/97. Przyjmują tam interniści - lek. med. przem. Renata Rypson, lek. med. Hanna Ościłowska i stomatolog - lek. stom. Agnieszka Marciniak.

Specjaliści w zakresie poszczególnych dziedzin medycyny przyjmują w przychodni przy szpitalu akademickim przy ul. Mochnackiego 10 na podstawie skierowania od internisty wydziałowego lub stomatologa. Pracownia analityczna i RTG znajduje się przy ul. Waryńskiego 10. Zwolnienia lekarskie z zajęć lub egzaminów mogą być wydawane przez społeczne zakłady służby zdrowia oraz lekarzy mających praktyki prywatne. Zwolnienia wydane poza akademicką służbą zdrowia powinny być poświadczane przez lekarza wydziałowego. O zwolnieniu lekarskim należy powiadomić dziekanat telefonicznie lub osobiście.

Orzeczenie o konieczności udzielenia studentowi urlopu ze względu na stan zdrowia wydaje Komisja Lekarska działająca w Przychodni dla studentów przy ul. Mochnackiego 10. Do tej Komisji kieruje studenta lekarz sprawujący nad nim opiekę. Orzeczenie Komisji jest ostateczne. Po zakończeniu urlopu Komisja kontroluje stan zdrowia studenta.

Zwolnienia okresowe lub stałe z zajęć WF student uzyskuje od wydziałowego lekarza internisty. O zwolnienie takie student powinien się ubiegać zaraz po skończeniu choroby lub na początku semestru, jeżeli schorzenie jest przewlekłe.

## **ZASADY ODPLATNOŚCI ZA ZAJĘCIA DYDAKTYCZNE NA STUDIACH DZIENNYCH**

(dobrzy studenci mogą tego nie czytać)

Zgodnie z Zarządzeniem nr 3 Rektora Uniwersytetu Warszawskiego z 24 czerwca 1992 r. w Wydziale Chemii wprowadza się obowiązek odpłatności za zajęcia na studiach dziennych w przypadku ich powtarzania spowodowanego niezadowalającymi wynikami w nauce.

Obowiązkowi odpłatności podlegają studenci wszystkich rodzajów studiów, przyjęci po 01. 04. 92 r. Obowiązek uiszczenia opłaty nie dotyczy studentów, którzy w roku akademickim 1991/92 byli na roku I lub wyższym, a zostaną skierowani na powtórzenie roku (lub określonych zajęć dydaktycznych). Obowiązek odpłatności dotyczy studentów powtarzających zajęcia dydaktyczne po wznowieniu studiów, jeżeli skreślenie nastąpiło z winy studenta. Dotyczy to studentów, którzy wznowili studia po 1 kwietnia 1992 r.

Oplata wnoszona przez studenta powtarzającego rok lub semestr studiów obejmuje również egzaminy przewidziane Regulaminem Studiów. Opłaty powinny być wnoszone przed rozpoczęciem każdego kolejnego semestru lub roku. Szczegółowe zasady wnoszenia opłat ustala Dziekan. Student ma prawo wystąpić z uzasadnionym wnioskiem do Prorektora d/s

studenckich o zwolnienie go z obowiązku uiszczenia opłaty w całości lub w części. Wniosek musi być zaopiniowany przez Dziekana i Samorząd Studencki. Prorektor może cofnąć decyzję o częściowym zwolnieniu z opłaty jeżeli student zalega z zaplaceniem pozostałej części.

Student ma prawo zwrócić się do Dziekana z wnioskiem o rozłożenie opłaty na raty. Dziekan może cofnąć decyzję o rozłożeniu na raty należności, jeżeli student zalega z ich płaceniem. Termin spłaty ostatniej raty nie może przypadać później, niż na koniec danego semestru lub roku. Wniosek składa się nie później niż na 14 dni przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych

Student zalegający z opłatami za zajęcia dydaktyczne (semestr lub rok) jest skreślany z listy studentów UW. Uiszczona przez studenta opłata nie podlega zwrotowi w przypadku jego rezygnacji z kontynuacji studiów na opłaconym roku (semestrze), chyba że rezygnacja jest spowodowana przyczynami zdrowotnymi.

Zgodnie z uchwałą Rady Wydziału Chemii UW z maja 1997 r. opłaty wynoszą:

- za powtarzanie przez semestr zajęć w pracowni eksperymentalnej - 500 zł,
- za powtarzanie przez semestr ćwiczeń audytoryjnych - 200 zł,
- za powtarzanie zajęć składających się z wykładu kończącego się egzaminem

Konieczność ponoszenia finansowych konsekwencji zaniedbań w rzetelnym wypełnianiu obowiązków studenckich jest, wydawałoby się, nowością. Sięgając wstecz aż do początku Uniwersytetu możemy się przekonać, że za naukę trzeba było płacić. Paragraf 95 Tymczasowego Urządzenia Wewnętrznego Uniwersytetu Królewsko-Warszawskiego z roku 1818 mówi:

*"Ktokolwiek chce być uczniem Uniwersytetu powinien zapisać się u właściwego dziekana i u rektora, tudzież złożyć opłatę roczną złotych sto. Mający Świadectwo ubóstwa podług przepisów ogólnych, wolni są od opłaty."*

## BIBLIOTEKA

Biblioteka Wydziału Chemii mieści się w budynku głównym i jest czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-19.00, a w soboty w godz. 10.00-16.00. Czas pracy biblioteki zmienia się w okresie wakacyjnym. W bibliotece znajduje się ogólnie dostępny kserograf, należność pobierana jest z karty magnetycznej. Informacje o cenie karty i sposobie jej nabycia można otrzymać w bibliotece.

### Regulamin udostępniania zbiorów

1. Biblioteka Wydziału Chemii UW jest biblioteką naukową.
2. Z księgozbioru Biblioteki mogą korzystać pracownicy i studenci Wydziału Chemii UW. Korzystanie z księgozbioru przez wszystkie inne zainteresowane osoby jest możliwe po uzyskaniu zgody dyżurującej pracowniczki Biblioteki.
3. Wchodzących do czytelni obowiązuje pozostawienie okryć, toreb i teczek w szatni lub we wskazanym miejscu.
4. Czytelnik obowiązany jest każdorazowo swój pobyt w czytelni odnotować w książce obecności.
5. Zbiory znajdujące się w czytelni są objęte wolnym dostępem do pól. Wynoszenie czasopism i książek poza obręb czytelni bez zgody dyżurującej pracowniczki Biblioteki jest niedopuszczalne.
6. Biblioteka wypożycza książki:
  - a - pracownikom Wydziału Chemii - do 10 woluminów na okres do 3 miesięcy;
  - b - Zakładom i Pracowniom Wydziału w formie depozytu, studentom Wydziału Chemii UW oraz innych wydziałów zgodnie z decyzją władz Wydziału i uczelni (po okazaniu ważnej karty bibliotecznej):
    - do 4 woluminów podręczników ze zbioru wieloegzemplarzowego na okres do 4 tygodni,
    - inne książki na okres do 2 tygodni, tak aby w sumie na koncie nie było więcej niż 5 pozycji,
    - do 3 woluminów jednorazowo na okres przerw w dyżurowaniu czytelni (wypożyczanie w ciągu godziny przed zamknięciem czytelni, zwrot w ciągu godziny po kolejnym otwarciu biblioteki).
7. Prolongatę terminu zwrotu określonego w punktach 6a i 6c Czytelnik może uzyskać po okazaniu wypożyczonych książek dyżurującej bibliotekarce - nie więcej niż 1 raz.

8. Niewywiązywanie się z terminów określonych w punkcie 6 w odniesieniu do każdego z wypożyczonych woluminów powoduje zawieszenie prawa wypożyczania następnych woluminów.

Ustala się karę 1 zł za 1 vol. za pierwszy tydzień zwłoki i 2 zł za każdy następny tydzień zwłoki w zwrocie książek. Pieniądze należy wpłacać w Sekcji Finansowej Wydziału Chemii.

9. Czytelnik opuszczający Wydział na okres dłuższy niż 3 miesiące jest zobowiązany zwrócić wszystkie wypożyczone materiały biblioteczne.

10. W uzasadnionych przypadkach Biblioteka może żądać zwrotu wypożyczonych książek przed upływem ustalonego terminu.

11. Czytelnik ponosi pełną odpowiedzialność materialną za użytkowane materiały biblioteczne. W razie uszkodzenia lub zagubienia dzieła obowiązany jest odtworzyć je lub zaproponować w zamian inne równorzędne. Uregulowanie zobowiązań wobec Biblioteki ustala jej kierownik po zasięgnięciu opinii Komisji Bibliotecznej.

12. Biblioteka nie wypożycza czasopism naukowych.

13. Czasopisma sprowadzane w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych są udostępniane tylko na miejscu w czytelni, natomiast książki mogą być wypożyczane Czytelnikom na okres 1 miesiąca.

#### **Informacje o innych Bibliotekach**

1. Biblioteka Główna Uniwersytetu Warszawskiego, Krakowskie Przedmieście 26/28, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-14.00 i 15.00-19.00 oraz w soboty w godz. 9.00-15.30. Tel. 620-03-81 w. 332

2. Biblioteka Instytutów Chemii Fizycznej i Chemii Organicznej PAN, ul. Kasprzaka 44/52, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-18.00 oraz w soboty w godz. 9.00-13.00. Tel. 632-87-47.

3. Biblioteka Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, ul. Koszykowa 75 lub ul. Noakowskiego 3, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 8.00-20.00 oraz w soboty w godz. 8.00-13.30. Tel. 621-34-97 lub 621-00-70 w. 78-00

#### **Informacje o Bibliotekach innych wydziałów UW**

1. Biblioteka Szkoły Języków Obcych ul. Nowy Świat 69, tel. 620-03-81 w. 128 czynna od poniedziałku do piątku w godz. 10.00-14.00.

2. Biblioteka Wydziału Filozofii ul. Krakowskie Przedmieście 3, tel. 826-54-18 w. 169, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-20.00 i w soboty w godz. 9.00-16.00

3. Biblioteka Wydziału Fizyki ul. Hoża 69 tel. 628-30-31 w. 276, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-19.00 i w soboty w godz. 9.00-14.30.
4. Biblioteka Wydziału Matematyki, Informatyki i Mechaniki ul. Banacha 2, tel. 658-41-64, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-19.00
5. Biblioteka Wydziału Nauk Ekonomicznych ul. Długa 44/50, tel. 831-32-01 w. 37 lub 38, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-19.00.
6. Biblioteka Wydziału Pedagogiki ul. Mokotowska 16/20, tel. 628-34-61 w. 10 lub 64, czynna od poniedziałku do soboty w godz. 10.00-19.00.
7. Biblioteka Wydziału Psychologii ul. Stawki 5/7, tel. 831-32-11 w. 20, czynna od poniedziałku do piątku w godz. 9.00-19.00 i w soboty w godz. 9.00-16.00



Fot. Adam Myśliński

Jedna z sal Biblioteki Wydziału Chemii UW

# PRZEBIEG STUDIÓW

Na Wydziale Chemii prowadzone są pięcioletnie, magisterskie studia stacjonarne. Zajęcia I-go roku studiów są jednakowe dla wszystkich. Proponowane wykłady z **Podstaw Chemii**, oznaczone cyframi 1 i 2, a także **General Chemistry** (w języku angielskim) są równocenne i z trzech wymienionych wybiera się tylko jeden. Ostatniemu z proponowanych wykładów towarzyszą proseminaria, ćwiczenia i laboratoria w wymiarze podanym dla wykładów z **Podstaw Chemii**. Zajęcia te są prowadzone w języku polskim. Również wykłady z **Fizyki** oznaczone cyframi 1 i 2 są równocenne i z dwóch wymienionych wybiera się tylko jeden. Wykładom towarzyszą ćwiczenia rachunkowe i laboratorium w takim samym wymiarze godzin.

Interesującą cechą programu studiów na drugim i trzecim roku jest równoległe prowadzenie większości przedmiotów z różnych dziedzin chemii w dwóch wersjach (A i B), wersje te różnią się stopniem zaawansowania. Wyjątki stanowią: **Chemia analityczna** i **Chemia organiczna**, dla których student może wybrać poziom niższy (I), a następnie uzupełnić go (lub nie) zajęciami prowadzonymi na poziomie wyższym (II). Niektóre przedmioty chemiczne są obowiązkowe, z pozostałych można wybrać te, które wiążą się z indywidualnymi zainteresowaniami, potrzebami przyszłej specjalizacji itp. Czwarty i piąty rok studiów poświęcone są specjalizacji i przygotowaniu pracy magisterskiej.

Wyboru przedmiotów fakultatywnych i wersji przedmiotów obowiązkowych studenci II i III-go roku studiów dokonują samodzielnie, pomocą i radą służą opiekunowie z grona doświadczonych nauczycieli akademickich, opiekuna przydzielonego w II-gim semestrze można zmienić w czasie trwania II lub III-go roku. Listę opiekunów przedstawiono dalej. Zakłady Dydaktyczne, w których studenci późniejszych lat specjalizują się i wykonują prace magisterskie, nie narzucają żadnych wymagań co do wyboru przedmiotów. Jeżeli okaże się, że dla pełniejszego wykorzystania możliwości specjalizacji wskazane jest zaliczenie wersji B lub II poszczególnych przedmiotów, to ich uzupełnienie będzie możliwe podczas studiowania IV roku.

Każdy student powinien zebrać na II i III roku co najmniej 77 punktów wybierając odpowiednie dla siebie wersje przedmiotów obowiązkowych (A lub B) i fakultatywnych. Wersja A odpowiada podstawowemu kursowi, podczas gdy wersja B jest to kurs rozszerzony. W przypadku przedmiotów oznaczonych cyframi rzymskimi, wersja II jest kontynuacją i rozbudową wersji I.

W tabeli podano wykaz przedmiotów obowiązkowych i fakultatywnych wraz z punktacją.

Wszystkie kierunkowe przedmioty fakultatywne oraz Chemia bioorganiczna i Identyfikacja związków organicznych wchodzące w skład pakietu Chemii Organicznej I kończą się zaliczeniem z oceną. Jej podstawą będą wyniki 2 - 4 kolokwium działowych przeprowadzanych podczas wykładu. Terminy kolokwium będą ustalane na początku semestru. Jeżeli student nie otrzyma zaliczenia z powodu niewystarczającej wiedzy lub nieobecności, to w sesji może przystąpić do kolokwium z całości materiału. Student ma także prawo do przystąpienia do kolokwium całościowego, jeżeli zechce poprawić ocenę wynikającą z kolokwium działowych. W przypadku niezaliczenia kolokwium całkowitego, można je zdawać w sesji poprawkowej. Niezaliczenie kolokwium w tej sesji pociąga za sobą konieczność powtarzania przedmiotu w następnym roku akademickim.

Przedmioty fakultatywne i przedmioty w wersjach A, B, I lub II będą prowadzone w danym roku akademickim pod warunkiem, że chęć udziału w nich wyrazi nie mniej niż sześciu studentów.

### Wykaz przedmiotów z ich punktacją

| Przedmioty obowiązkowe         |       | Przedmioty fakultatywne                   |      |
|--------------------------------|-------|-------------------------------------------|------|
|                                |       | Chemia organiczna II                      | 9    |
| Chemia analityczna I           | 12    | Chemia analityczna II                     | 6    |
| Chemia fizyczna A(B)           | 8(12) | Spektroskopia molekularna                 | 6    |
| Chemia kwantowa A(B)           | 5(7)  | Elementy procesów technol.                | 1    |
| Chemia organiczna I:           | 18    | Elementy termod. i mech. stat.            | 3    |
| w tym: Podstawy Chemii org.,   |       | Teoria grup w chemii                      | 2    |
| Identyfikacja związków organ., |       | Chemia Środowiska                         | 2    |
| i Chemia bioorganiczna         |       | Krystalografia A(B)                       | 3(6) |
| Chemia nieorganiczna A(B)      | 6(9)  | Chemia jądrowa                            | 4    |
| Laboratorium komputerowe       | 2     | Technologia chemiczna A(B)                | 4(6) |
|                                |       | Metody numeryczne i statystyczne w chemii | 4    |

## **Lista opiekunów**

### **Zakład Chemii Fizycznej**

dr hab. Jolanta Bukowska - prof UW, dr hab. Krystyna Jackowska - prof. UW, dr hab. Andrzej Czerwiński - prof. UW, dr hab. Maria Jurkiewicz-Herbich, dr hab. Paweł Krysiński, dr Magdalena Skompska, dr hab. inż. Andrzej Huczko, dr hab. Hubert Lange, dr Barbara Pałys, dr Andrzej Kudelski.

### **Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej**

prof. dr hab. Marek Kalinowski, prof. dr hab. Zbigniew Stojek, dr hab. Renata Bilewicz - prof. UW, dr hab. Jerzy Golimowski - prof. UW, dr hab. Paweł Kulesza - prof. UW prof., dr hab. Jan Jaworski, dr hab. Piotr Wrona - prof. UW, dr hab. Magdalena Maj-Żurawska, dr Jadwiga Rzeszotarska, dr hab. Ewa Bulska, dr Marcin Pałys, dr Jadwiga Stroka,.

### **Zakład Chemii Organicznej**

prof. dr hab. Janusz Jurczak, prof. dr hab. Jan Izdebski, dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW, dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof UW, dr hab. Józef Mieczkowski, dr hab. Marianna Kańska, dr hab. Rafał Siciński (2-letni staż zagr.), dr Andrzej Leniewski, dr Aleksandra Misicka.

### **Zakład Chemii Teoretycznej i Krystalografii**

prof. dr hab. Bogumił Jeziorski, prof. dr hab. Tadeusz M. Krygowski, prof. dr hab. Lucjan Piela, dr hab. Grzegorz Chałasiński - prof UW, dr hab. Andrzej Leś, dr hab. Piotr Cieplak, dr Robert Moszyński.

### **Zakład Fizyki i Radiochemii**

prof. dr hab. Krystyna Samochocka, prof. dr hab. Jerzy Szydłowski, dr Krzysztof Zboiński, dr hab. Andrzej Czerwiński - prof. UW, dr hab. Wojciech Gadowski, dr Bożena Janowska-Dmoch.

### **Zakład Fizykochemicznych Podstaw Technologii Chemicznej**

prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman, dr Bazyli Semeniuk, dr inż. Andrzej Kaim, dr inż. Jadwiga Skupińska, dr Hanna Wilczura-Wachnik.

## Przedmioty inne niż chemiczne

Studenci są obowiązani uczęszczać na zajęcia z przedmiotów dodatkowych, również wymaganych do zaliczenia roku. Do tych przedmiotów należy wychowanie fizyczne. Zaliczenie wychowania fizycznego nie może nastąpić później niż w 8 semestrze studiów. Studenci są zobowiązani zdać nie później niż w 6 semestrze egzamin z języka angielskiego na poziomie II (wymagania egzaminacyjne określa Szkoła Języków Obcych UW). Lektorat z języka angielskiego jest nieobowiązkowy, ale po zadeklarowaniu uczęszczania na zajęcia stają się one obowiązkowe. Ponadto studenci są zobowiązani zaliczyć w czasie całych studiów 360 godz. innych zajęć (niekoniecznie związanych z kierunkiem studiów). Na Wydziale Chemii można uczestniczyć np. w zajęciach z Historii filozofii, Historii chemii, Pedagogiki, Psychologii lub Dydaktyki chemii. Dla osób chcących uzyskać uprawnienia nauczyciela w szkole średniej lub podstawowej konieczne jest zaliczenie bloku przedmiotów pedagogicznych w liczbie 270 godz. i uzupełnienie ich innymi przedmiotami do wymaganych 360 godzin. Możliwe jest też odbycie całości lub części wymaganych zajęć w innym wydziale lub uczelni. Gorąco zachęcamy do jak najszerzego korzystania z bogatej oferty wykładów prowadzonych w Uniwersytecie Warszawskim. Katalog wykładów jest do wglądu w Dziekanacie d/s studenckich Wydziału Chemii.

# ZAJĘCIA DYDAKTYCZNE

## W ROKU AKADEMICKIM 1998/99.

| Rok / sem.           | Przedmiot                     | wykład | ćwicz. | prosem.  | labor. |
|----------------------|-------------------------------|--------|--------|----------|--------|
| I / zimowy<br>(I)    | Podstawy chemii 1             | 45 (3) | 15 (1) | 30 (2)   | 60 (4) |
|                      | Podstawy chemii 2             | 45 (3) | 15 (1) | 30 (2)   | 60 (4) |
|                      | General chemistry*            | 45 (3) | -      | -        | -      |
|                      | Matematyka                    | 60 (4) | 60 (4) | -        | -      |
|                      | Fizyka 1                      |        | 60 (4) | 30 (2)   | -      |
|                      | Fizyka 2                      | 60 (4) | -      | -        | -      |
|                      | Historia filozofii*           | 30 (2) | 30 (2) | -        | -      |
|                      | Wychowanie fizyczne           | -      | 30 (2) | -        | -      |
| I / letni<br>(II)    | Podstawy chemii 1             | 45 (3) | 15 (1) | 30 (2)   | 60 (4) |
|                      | Podstawy chemii 2             | 45 (3) | 15 (1) | 30 (2)   | 60 (4) |
|                      | General chemistry*            | 45 (3) | -      | -        | -      |
|                      | Matematyka                    | 60 (4) | 60 (4) | -        | -      |
|                      | Matematyka B*                 | 60 (4) | 60 (4) | -        | -      |
|                      | Fizyka 1                      | 60 (4) | 30 (2) | -        | 45 (3) |
|                      | Fizyka 2                      | 60 (4) | 30 (2) | -        | 45 (3) |
|                      | Język angielski               | -      | 60 (4) | -        | -      |
| II / zimowy<br>(III) | Wychowanie fizyczne           | -      | 30 (2) | -        | -      |
|                      | Fizyka                        | -      | -      | -        | 45 (3) |
|                      | Chemia kwantowa (A)           | 15 (1) | -      | 60 (4)   | -      |
|                      | Chemia kwantowa (B)           | 45 (3) | 60 (4) | -        | -      |
|                      | Chemia analityczna            | 30 (2) | 15 (1) | -        | 90 (6) |
|                      | Podstawy chemii organicznej 1 | 45 (3) | -      | -        | -      |
|                      | Podstawy chemii organicznej 2 | 45 (3) | -      | -        | -      |
|                      | Chemia fizyczna (A)           | 30 (2) | 30 (2) | -        | -      |
|                      | Chemia fizyczna (B)           | 30 (2) | 30 (2) | 7,5(0,5) | 60 (4) |
|                      | Laboratorium komputerowe      | -      | -      | -        | 30 (2) |
|                      | Język angielski               | -      | 60 (4) | -        | -      |
|                      | Historia chemii*              | 30 (2) | -      | -        | -      |
|                      | Wychowanie fizyczne           | -      | 30 (2) | -        | -      |

| Rok / sem.          | Przedmiot                              | wykład | ćwicz. | prosem.  | labor   |
|---------------------|----------------------------------------|--------|--------|----------|---------|
| II / letni<br>(IV)  | Chemia analityczna I                   | 30 (2) | 15(1)  | -        | 90 (6)  |
|                     | Podstawy chemii organicznej 1          | 30(2)  | -      | 30 (2)   | 120(8)  |
|                     | Podstawy chemii organicznej 2          | 30 (2) | -      | 30 (2)   | 120 (8) |
|                     | Chemia fizyczna (A)                    | 15 (1) |        | 15 (1)   | 60 (4)  |
|                     | Chemia fizyczna (B)                    | 30 (2) | 30 (2) | 7,5(0,5) | 60 (4)  |
|                     | Metody numeryczne i statyst. w chemii* | 30 (2) | 30 (2) | -        | -       |
|                     | Pedagogika*                            | -      | 30 (2) | -        | -       |
|                     | Wychowanie fizyczne                    | -      | 30 (2) | -        | -       |
| III / zimowy<br>(V) | Krystalografia (A)*                    | 15 (1) | 30 (2) | -        | -       |
|                     | Krystalografia (B)*                    | 30 (2) | 60 (4) | -        | -       |
|                     | Chemia analityczna II*                 | 30 (2) | -      | -        | 90 (6)  |
|                     | Spektroskopia molekularna*             | 45 (3) | 15 (1) | -        | 30 (2)  |
|                     | Chemia nieorganiczna (A)               | 30 (2) | -      | -        | -       |
|                     | Chemia nieorganiczna (B)               | 30 (2) | -      | -        | -       |
|                     | Pedagogika*                            | -      | 30 (2) | -        | -       |
|                     | Chemia bioorganiczna (1)               | 30 (2) | -      | -        | -       |
|                     | Chemia bioorganiczna (2)               | 30 (2) | -      | -        | -       |
|                     | Ident. związków organicznych           | 30 (2) | -      | 15 (1)   | 45 (3)  |
|                     | Wychowanie fizyczne                    | -      | 30(2)  | -        | -       |
| III / letni<br>(VI) | Chemia organiczna II*                  | 60 (4) | -      | 15 (1)   | 105 (7) |
|                     | Chemia jądrowa*                        | 30 (2) | -      | -        | 30 (2)  |
|                     | Chemia nieorganiczna (A)               | 15 (1) | -      | -        | 75 (5)  |
|                     | Chemia nieorganiczna (B)               | 45 (3) | -      | -        | 105 (7) |
|                     | Technologia (A)*                       | 30 (2) | -      | -        | 45 (3)  |
|                     | Technologia (B)*                       | 30 (2) | -      | -        | 75(5)   |

| Rok / sem. | Przedmiot | wykład | ćwicz. | prosem. | labor. |
|------------|-----------|--------|--------|---------|--------|
|------------|-----------|--------|--------|---------|--------|

|                   |                                       |        |        |       |        |
|-------------------|---------------------------------------|--------|--------|-------|--------|
|                   | Elementy termodynamiki statystycznej* | 30 (2) | 15 (1) | -     | -      |
|                   | Teoria grup w chemii*                 | 15 (1) | 15(1)  | -     | -      |
|                   | Ekonomika procesów technologicznych*  | 15 (1) | -      | -     | -      |
|                   | Dydaktyka chemii*                     | -      | 15 (1) | -     | 30 (2) |
|                   | Chemia środowiska*                    | 30(2)  | -      | -     | -      |
|                   | Wychowanie fizyczne                   | -      | 30(2)  | -     | -      |
| IV / zimowy (VII) | Specjalizacja                         |        |        |       |        |
|                   | Psychologia*                          | 15 (1) | 30 (2) | -     | -      |
|                   | Dydaktyka chemii*                     | -      | -      | 30(2) | 30(2)  |
| IV / letni (VIII) | Specjalizacja                         |        |        |       |        |
|                   | Dydaktyka chemii*                     | -      | -      | 15(1) | 15(1)  |
| V / zimowy (IX)   | Praca dyplomowa                       |        |        |       |        |
| V/letni (X)       | Praca dyplomowa                       |        |        |       |        |

\*- wykłady fakultatywne

(w nawiasach podano liczbę godzin zajęć w tygodniu)

# ORGANIZACJA ROKU AKADEMICKIEGO 1997/98

**semestr zimowy** **01.10.1998 - 13.02.1999**

w tym:

|                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| zajęcia dydaktyczne        | 02.10.1998 - 22.12.1998 |
| wakacje zimowe             | 23.12.1998 - 02.01.1999 |
| zajęcia dydaktyczne cd.    | 04.01.1999 - 23.01.1999 |
| egzaminacyjna sesja zimowa | 25.01.1999 - 06.02.1999 |
| przerwa międzysemestralna  | 08.02.1999 - 13.02.1999 |
| sesja poprawkowa           | 16.02.1998 - 24.02.1998 |

**semestr letni** **15.02.1999 - 30.09.1999**

w tym:

|                                                                                                                       |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| zajęcia dydaktyczne                                                                                                   | 15.02.1999 - 31.03.1999 |
| egz. sesja poprawkowa                                                                                                 |                         |
| sem. zimowego                                                                                                         | 15.02.1999 - 24.02.1999 |
| wakacje wiosenne                                                                                                      | 01.04.1999 - 07.04.1999 |
| zajęcia dydaktyczne cd.                                                                                               | 08.04.1999 - 23.05.1999 |
| dzień wolny - Juvenalia                                                                                               | 08.05.1999              |
| egzaminacyjna sesja letnia                                                                                            | 24.05.1999 - 12.06.1999 |
| wakacje letnie (w tym minimum<br>4 tygodnie nieprzerwanych wakacji<br>letnich, praktyki programowe)                   | 14.06.1999 - 30.09.1999 |
| egz. sesja poprawkowa<br>semestru letniego                                                                            | 01.09.1999 - 18.09.1999 |
| okres, w którym należy podjąć<br>wszystkie indywidualne decyzje<br>dotyczące zaliczenia roku<br>akademickiego 1998/99 | 20.09.1999 - 30.09.1999 |

# WYKŁADY W ROKU AKADEMICKIM 1998/99

## WYKŁADY KURSOWE

1. *Chemia analityczna I* - prof. dr hab. Stanisław Głąb - II r. (sem. 1 i 2)
2. *Chemia analityczna II* - prof. dr hab. Adam Hulanicki - III r. (sem. 1)
3. *Chemia bioorganiczna I* - prof. dr hab. Jan Izdebski - III r. (sem. 1)
4. *Chemia bioorganiczna 2* - dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW - III r. (sem. 1)
5. *Chemia fizyczna A* - dr hab. Paweł Krysiński - II r. (sem. 1 i 2)
6. *Chemia fizyczna B* - dr hab. Krystyna Jackowska - prof. UW - II r. (sem. 1 i 2)
7. *Chemia jądrowa* - prof. dr hab. Jerzy Sobkowski - III r. (sem. 2)
8. *Chemia kwantowa A* - prof. dr hab. Lucjan Piela - II r. (sem. 1)
9. *Chemia kwantowa B* - dr hab. Grzegorz Chałasiński - prof. UW - II r. (sem. 1)
10. *Chemia nieorganiczna A i B* - dr hab. Piotr Wrona - prof. UW - III r. (sem. 1 i 2)
11. *Chemia nieorganiczna B* - dr hab. Paweł Kulesza - prof. UW - III r. (sem. 2)
12. *Chemia ogólna (Geologia)* - prof. dr hab. Zbigniew Stojek
13. *Chemia ogólna i analityczna (Biologia)* - dr hab. Jerzy Golimowski - prof. UW (sem. 1)
14. *Chemia organiczna (Biologia i MISMAP)* - dr hab. Józef Mieczkowski - I r. (sem. 2)
15. *Chemia organiczna II* - prof. dr hab. Janusz Jurczak - III r. (sem. 2)
16. *Chemia środowiska* - prof. dr hab. Jan Niedzielski - III r. (sem. 2)
17. *Ekonomika procesów technologicznych* - prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman - III r. (sem. 2)
18. *Elementy termodynamiki i mechaniki statyst.* - prof. dr hab. Bogumił Jeziorski - III r. (sem. 2)
19. *Fizyka 1* - dr hab. Wojciech Gadomski - I r. (sem. 1 i 2)
20. *Fizyka 2* - dr Bożena Janowska-Dmoch - I r. (sem. 1 i 2)
21. *General Chemistry* - prof. dr hab. Zbigniew Stojek, dr hab. Paweł Kulesza - prof. UW, dr hab. Karol Jackowski - I r. (sem. 1 i 2)
22. *Historia chemii* - prof. dr hab. Roman Mierzecki - II r. (sem. 1)
23. *Historia filozofii* - prac. Instytutu Filozofii UW - I r. (sem. 1)
24. *Identyfikacja związków organicznych* - prof. dr hab. Janusz Oszczapowicz - III r. (sem. 1)
25. *Krystalografia A* - prof. dr hab. Tadeusz Marek Krygowski - III r. (sem. 1)
26. *Krystalografia B* - dr Krzysztof Woźniak - III r. (sem. 1)
27. *Matematyka* - dr Jerzy Przyjemski - I r. (sem. 1 i 2)
28. *Matematyka B* - prof. dr hab. Marek Burnat - I r. (sem. 2)
29. *Metody numeryczne i statystyczne w chemii* - dr hab. Andrzej Leś - II r. (sem. 2)
30. *Podstawy chemii 1* - prof. dr hab. Marek Kalinowski - I r. (sem. 1 i 2)
31. *Podstawy chemii 2* - prof. dr hab. Jan Jaworski - I r. (sem. 1 i 2)
32. *Podstawy chemii organicznej (MSOŚ)* - dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof. UW - I r. (sem. 1)
33. *Podstawy chemii organicznej 1* - doc. dr hab. Jerzy Szychowski - II r. (sem. 1 i 2)

34. *Podstawy chemii organicznej 2* - dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW - II r. (sem. 1 i 2)
35. *Spektroskopia molekularna* - prof. dr hab. Joanna Sadlej - III r. (sem. 1)
36. *Spektroskopia molekularna (Biol.)* - dr hab. Joanna Bukowska - prof. UW (sem. 1)
37. *Technologia chemiczna A* - dr Bazyli Semeniuk - III r. (sem. 2)
38. *Technologia chemiczna B* - dr inż. Andrzej Kaim - III r. (sem. 2)
39. *Teoria grup w chemii* - dr hab. Leszek Stolarczyk - III r. (sem. 2)
40. *Utylizacja odpadów (MSOŚ)* - prof. dr hab. T. Kasprzycka-Guttman - (sem. 1)
41. *Wpływ przemysłu na środowisko (MSOŚ)* - prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman - (sem. 2)

## WYKŁADY SPECJALIZACYJNE

### Semestr zimowy

1. *Automatyzacja analizy chemicznej* - prof. dr hab. Marek Trojanowicz
2. *Bioinformatyka, analiza sekwencji, sieci neuronowe, algorytmy genetyczne* - dr hab. Andrzej Koliński - prof. UW
3. *Chemia strukturalna* - prof. dr hab. Tadeusz Marek Krygowski
4. *Chemia związków heterocyklicznych* - dr hab. J. Mieczkowski
5. *Chemiczne i enzymatyczne metody syntezy znakowanych związków organicznych* - dr hab. Marianna Kańska
6. *Chemometria* - prof. dr hab. Zbigniew Stojek
7. *Elektroanaliza chemiczna* - prof. dr hab. Zbigniew Galus
8. *Energia, struktura, reaktywność* - prof. dr hab. Lucjan Piela
9. *Mechanizmy i kinetyka polireakcji, cz.I.* - dr inż. Andrzej Kaim
10. *Nowoczesne metody stereokontrolowanej syntezy organicznej* - prof. dr hab. Janusz Jurczak
11. *Podstawy radiochemii* - dr hab. Andrzej Czerwiński - prof. UW
12. *Spektroskopia emisyjno-absorpcyjna gazów* - dr hab. Hubert Lange
13. *Spektroskopia laserowa* - dr hab. Wojciech Gadomski
14. *Struktura polimerów i biopolimerów* - dr hab. Andrzej Koliński - prof. UW
15. *Termodynamika i technologia rozdzielania mas poreakcyjnych, cz. I.* - dr Bazyli Semeniuk
16. *Współczesne źródła energii* - dr hab. Andrzej Czerwiński - prof. UW
17. *Wybrane zagadnienia termodynamiki chemicznej i fizyki statystycznej* - dr Marian Góral
18. *Zastosowanie metod radioizotopowych w chemii fizycznej* - prof. dr hab. Jerzy Sobkowski

## Semestr letni

1. *Badanie struktury roztworów elektrolitów metodami spektroskopii oscylacyjnej* - dr Piotr Dryjański
2. *Bioelektrochemia granic fazowych* - dr hab. Paweł Krysiński
3. *Chemia analityczna w badaniu i ochronie środowiska* - dr hab. Jerzy Golimowski - prof. UW
4. *Chemia bionieorganiczna* - dr hab. Renata Bilewicz - prof. UW
5. *Chemia peptydów i białek* - prof.dr hab. Jan Izdebski
6. *Elektrochemia* - prof. dr hab. Zbigniew Koczorowski
7. *Fizykochemiczne podstawy stosowania metod izotopowych* - prof.dr hab. Jerzy Szydłowski/ dr Małgorzata Jelińska - Kazimierczuk
8. *Mechanizmy i kinetyka polireakcji, cz.II.* dr inż.Andrzej Kaim
9. *Metody badania mechanizmów reakcji* - prof. dr Janusz Oszczapowicz
10. *Metody izotopowe w badaniach mechanizmów reakcji organicznych* - prof.dr hab. Krystyna Samochocka
11. *Metody optymalizacji w chemii* - dr Paweł Oracz
12. *Metody rozdzielania w analizie chemicznej* - prof.dr hab. Marek Trojanowicz
13. *Orbitale molekularne w spektroskopii* - prof. dr hab. Joanna Sadlej
14. *Podstawy syntezy asymetrycznej* - dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof. UW.
15. *Procesy fizykochemiczne w środowisku gazów zjonizowanych* - dr Wojciech Plotczyk
16. *Spektroskopia oscylacyjna - teoria i zastosowania* - dr hab. Jolanta Bukowska - prof. UW
17. *Stereochemia - Chemia Węglowodanów* - dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW
18. *Teoria związków p-elektronowych* - dr hab. Leszek Stolarczyk
19. *Termodynamika i technologia rozdzielania mas poreakcyjnych, cz.II* - prof.dr hab.Teresa Kasprzycka - Guttman
20. *Zastosowanie multijądrowej spektroskopii NMR w chemii* - dr hab. Karol Jackowski

## WYKŁADY MONOGRAFICZNE

### Semestr zimowy

1. *Chemia atmosfery* - prof.dr hab. Jan Niedzielski
2. *Ciekłe kryształy* - dr Ewa Górecka
3. *Fizykochemia ciekłych metali* - dr Cezary Gumiński
4. *Fulereny - klatkowe cząsteczki węgla* - prof. dr hab. Zenon Kublik
5. *Kinetyka reakcji elektrodowych związków organicznych* - prof. dr hab. Jan Jaworski
6. *Membranowe i wybrane ekstrakcyjne metody rozdzielania mieszanin nieelektrolitów* - dr Bazyli Semeniuk
7. *Obieg biogeochemiczny* - prof.dr hab. Jan Niedzielski
8. *Oddziaływania międzymolekularne amoniaku i amin* - dr Piotr Dryjański
9. *Oprogramowanie dla chemika organika* - dr Andrzej Leniewski

10. *Synteza totalna - elementy planowania i wykonania na przykładzie wybranych syntez alkaloidów* - doc. dr hab. Jerzy Szychowski
11. *Termodynamika statystyczna roztworów nieelektrolitów* - prof. dr hab. T. Kasprzycka-Guttman
12. *Wybrane problemy analizy materiałów biologicznych* - dr Maj-Zurawska
13. *Wymiana izotopowa* - prof. dr hab. Jerzy Szydłowski
14. *Wymiana jonowa w chemii analitycznej* - dr Krystyna Pyrzyńska
15. *Zastosowanie enzymów w syntezie organicznej* - dr hab. Marianna Kańska
16. *Zastosowanie widm korelacyjnych NMR* - dr hab. Karol Jackowski

## Semestr letni

1. *Absorpcyjna i emisyjna spektrometria atomowa. Podstawy i wykorzystanie w analizie chemicznej* - dr hab. Ewa Bulska
2. *Badania kinetyczne w chemii atmosfery* - dr Tomasz Gierczak
3. *Bioczujniki* - dr Robert Koncki
4. *Chemia kryminalistyczna* - eksperci Centralnego Lab. Kryminalistycznego KGP
5. *Efekty izotopowe w reakcjach przenoszenia protonu* - dr Andrzej Wawer
6. *Efekty izotopowe we właściwościach mieszanin* - dr Małgorzata Jelińska-Kazimierczuk
7. *Fizykochemiczne metody określenia struktury cukrów i ich pochodnych* - dr Janusz Stępiński
8. *Glikoproteiny* - dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW
9. *Izotopy w kinetyce chemicznej* - dr Andrzej Kamiński
10. *Kataliza i katalizatory* - dr inż. Jadwiga Skupińska
11. *Metody elektrochemiczne i fizykochemiczne w badaniach polimerów przewodzących* - dr Magdalena Skompska
12. *Modelowanie cząsteczek i symulacje procesów chemicznych w roztworach niewodnych* - dr Sławomir Filipek
13. *Nowe techniki w ochronie środowiska naturalnego* - dr hab. inż. Andrzej Huczko
14. *Podstawy nowoczesnych technik spektroskopii NMR* - dr Wiktor Koźmiński
15. *Substancje naturalne jako inspiracja do racjonalnej syntezy leków* - dr Joanna Ruszkowska
16. *Technologia tworzyw sztucznych* - dr inż. Andrzej Kaim
17. *Teoria struktury cząsteczek o znaczeniu biologicznym* - dr hab. A. Leś
18. *Woltamperometria w chemii analitycznej* - prof. dr hab. Zbigniew Stojek
19. *Wybrane zagadnienia z syntezy i badań konformacyjnych peptydów* - dr Aleksandra Misicka

# PROGRAMY PRZEDMIOTÓW

Podano liczbę godzin lekcyjnych wykładów (W), ćwiczeń rachunkowych (Ć), proseminariów (P) oraz zajęć laboratoryjnych (L).

## Podstawy chemii

### Podstawy chemii 1

Przedmiot obowiązkowy: W 90, Ć 30, P 60, L 120

Wykładowca: prof. dr hab. Marek Kalinowski

Zasadniczym celem wykładu jest ukazanie chemii jako jednego ze sposobów poznawania **PRZYRODY**, dlatego przewijają się w nim wątki powiązań chemii z fizyką, biologią i innymi naukami przyrodniczymi.

Omawiane zagadnienia: 1. Dlaczego przebiegają reakcje chemiczne? (podstawowe informacje o energetyce procesów; funkcje termodynamiczne  $U$ ,  $H$ ,  $S$ ,  $G$  i  $F$ ); 2. Jak przebiegają reakcje chemiczne (czynniki warunkujące szybkość przemian, równowaga chemiczna); 3. Struktura elektronowa atomów (właściwości elektronu, prawo okresowości; właściwości pierwiastków chemicznych); 4. Wiązanie chemiczne (jonowe, atomowe, koordynacyjne, wzmianka o wiązaniu metalicznym i oddziaływaniach międzycząsteczkowych; kształty geometryczne cząsteczek); 5. Podstawowe informacje o jądrze atomowym (model protonowo-neutronowy i powłokowy) i przemianach jądrowych; pierwiastki otrzymywane sztucznie; 6. Ewolucja materii: Big Bang - ewolucja fizyczna-chemiczna-biologiczna. Pochodzenie pierwiastków. 7. „Chemia żywi, leczy, ubiera i broni”, ale czy tylko? Powiązania chemii z różnymi dziedzinami życia.

Przewiduje się, że niektóre wykłady będą ilustrowane pokazami. Proseminaria związane są z treścią wykładów. Omawia się na nich (w formie wskazówek i ćwiczeń) te zagadnienia, które są szczególnie trudne dla studentów wywodzących się ze szkół o bardzo zróżnicowanym poziomie kształcenia. W ramach proseminarium odbywają się pisemne sprawdziany wiadomości; uzyskane wyniki mogą być podstawą zwolnienia z egzaminu.

## Podstawy chemii 2

Przedmiot obowiązkowy: W90, Ć30, P60, L120.

Wykładowca: prof., dr hab. Jan Jaworski

W semestrze zimowym omawiana jest struktura materii. Wykład rozpoczyna przypomnienie kinetyczno-molekularnej teorii gazów i teorii atomistycznej. Następnie przedstawiane są elementarne właściwości cząstek subatomowych, budowa i właściwości jąder atomowych, zjawisko promieniotwórczości, budowa atomu i jej powiązanie z układem okresowym pierwiastków. Charakterystyka pierwiastków w stanie elementarnym poprzedzona jest wprowadzeniem do budowy ciał stałych, w szczególności metali i półprzewodników oraz kryształów jonowych. Omówione są oddziaływania międzycząsteczkowe i wiązania chemiczne jonowe, kowalencyjne i koordynacyjne, a także przewidywanie struktury geometrycznej molekuł.

W semestrze letnim omawiane są przemiany materii. Przedstawione są kolejno przemiany fazowe, podstawowe pojęcia termodynamiki (funkcje termodynamiczne, I i II zasada termodynamiki, zagadnienia samorzutności reakcji chemicznych i równowagi chemicznej) oraz kinetyki chemicznej (stała szybkości, rząd reakcji, teorie wyjaśniające szybkość reakcji), a także katalizy jedno- i wielofazowej. Następnie omawiane są związki koordynacyjne metali przejściowych budowa geometryczna, izomeria, stałe trwałości, wprowadzenie do teorii pola krystalicznego ligandów, właściwości magnetyczne i barwa związku w powiązaniu z konfiguracją elektronową jonu centralnego).

Najważniejsze problemy z wykładów utrwalane są na proseminariach. Osoby, które bardzo dobrze zaliczą 4 pisemne sprawdziany są zwolnione z egzaminu.

## Program

### Ćwiczeń Rachunkowych z Podstaw Chemii

1. Liczność materii. Mol. Liczba Avogadro.
2. Roztwory. Gęstość roztworów. Sposoby wyrażania stężeń roztworów.
3. Obliczanie masy substancji potrzebnych do przygotowania roztworów o różnych stężeniach.
4. Rozcieńczanie, mieszanie roztworów o różnych stężeniach.
5. Przeliczanie stężeń procentowych na molowe i odwrotnie.
6. Jonizacja wody i pH. Obliczanie pH mocnych kwasów i zasad.
7. Stopień i stała dysocjacji kwasów i zasad. Obliczanie pH słabych kwasów i zasad.
8. Bufory. Obliczanie pH i pojemności buforowej roztworów buforowych.

9. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Obliczenia rozpuszczalności i iloczynów rozpuszczalności związków trudnorozpuszczalnych w wodzie. Wpływ wspólnego jonu na rozpuszczalność.
10. Związki kompleksowe. Stałe trwałości kompleksów. Obliczanie stężeń wolnych jonów metalu, ligandu lub stężenia kompleksu w roztworach.
11. Obliczenia wpływu protolizy i kompleksowania na rozpuszczalność osadów.
12. Potencjały redoks. Równanie Nernsta. Obliczenia potencjałów elektrod oraz SEM ogniw galwanicznych.
13. Obliczanie wpływu pH, kompleksowania, powstawania trudnorozpuszczalnych osadów na potencjały różnych układów redoks.
14. Obliczanie stałych równowag reakcji redoks. Wyznaczanie kierunku przebiegu reakcji redoks z danych pomiaru potencjałów.

## Program

### Pracowni Podstaw Chemii 1, 2

Kierownik: dr Ryszard Lewandowski.

Ilość godzin: 120

1. Zajęcia wstępne: Zasady BHP w laboratorium chemicznym. Pierwsza pomoc w oparzeniach chemicznych i termicznych. Podstawowy sprzęt laboratoryjny i zasady posługiwania się nim. Podstawowe czynności laboratoryjne.
2. Wykonanie preparatu.
3. Równania stanu gazu doskonałego i gazów rzeczywistych, objętość molowa gazów, liczba Avogadro. Zastosowanie praw gazowych go wyznaczania mas molowych.
4. Podstawy kinetyki chemicznej. Wyznaczanie parametrów kinetycznych reakcji. Wpływ stężenia reagentów, rozdrobnienia, mieszania na szybkość reakcji. Kataliza w układach homogennych i heterogennych. Wyznaczanie stałej szybkości reakcji.  
Równowaga chemiczna. Dynamiczny charakter stanu równowagi. Reguła przekory Le Chateliera-Brauna. Wpływ temperatury na stałą równowagi - równanie van't Hoffa. Wpływ katalizatora. Równowaga rzeczywista i pozorna.
5. Kwasy i zasady w ujęciu teorii Arrheniusa, Bronsteda i Lowry'ego, Lewisa, Pearsona. Franklina oraz Usanowicza. Równowagi protolityczne w roztworach wodnych. Moc kwasów i zasad, wpływ rozpuszczalnika na moc kwasów i zasad, wpływ budowy cząsteczki na jej właściwości protolityczne. Stopień i stała dysocjacji, pojęcie pH, roztwory buforowe, Wskaźniki alkacymetryczne. Miareczkowanie alkacymetryczne.

6. Równowagi rozpuszczania substancji stałych trudno rozpuszczalnych (soli, wodorotlenków, kwasów). Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Wpływ różnych czynników na rozpuszczalność osadów.
7. Związki kompleksowe. Typy koordynacji. Typy ligandów. Izomeria kompleksów. Kompleksy, a krystalohydraty. Równowaga kompleksowania, trwałość kompleksów, stałe trwałości. Otrzymywanie kompleksów.
8. Reakcje redoks. Bilansowanie równań redoks. Ogniwa galwaniczne, równanie Nernsta, potencjały standardowe i normalne, SEM ogniwa, zależność pomiędzy SEM a potencjałem termodynamicznym oraz SEM i stałą równowagi reakcji.
9. Właściwości i reakcje jonów w roztworach wodnych. Podział kationów i anionów na grupy analityczne. Identyfikacja wybranych jonów w mieszaninie.
10. Identyfikacja niektórych częściej spotykanych związków nieorganicznych.
11. Identyfikacja głównych składników niektórych stopów lub minerałów.

## Matematyka

### Matematyka A

Przedmiot obowiązkowy: W 120, Ć 120

Wykładowca: dr Jerzy Przyjemski (sem. I), (sem. II).

Semestr I: Przegląd funkcji elementarnych. Liczby zespolone. Pochodna i różniczka funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Całka oznaczona Riemanna. Wzór Taylora i Maclaurina z  $n$ -tą pochodną. Równania różniczkowe rzędu pierwszego liniowe. Równania różniczkowe rzędu drugiego liniowe o stałych współczynnikach. Pojęcia szeregu liczbowego i funkcyjnego. Szereg potęgowy. Szereg Taylora i Maclaurina. Szereg trygonometryczny Fouriera. Pojęcie macierzy i wyznacznika. Metody rozwiązywania układów równań liniowych. Pochodne cząstkowe i różniczki zupełne funkcji wielu zmiennych. Zastosowania geometryczne i fizyczne pochodnych cząstkowych.

Semestr II: Pojęcie całki podwójnej. Zastosowania całki podwójnej. Pojęcie całki potrójnej. Zastosowania całki potrójnej. Całka krzywoliniowa skierowana i nieskierowana. Zastosowania całek krzywoliniowych. Całka powierzchniowa niezorientowana i zorientowana. Zastosowania całek powierzchniowych. Przykłady równań różniczkowych rzędu pierwszego. Przykłady równań różniczkowych cząstkowych liniowych rzędu pierwszego i drugiego.

## Matematyka B

Wykład fakultatywny: W 60, Ć 60

Wykładowca: **prof. dr hab. Marek Burnat** (sem. II).

Celem wykładu i ćwiczeń jest bliższe zapoznanie studentów z matematycznymi pojęciami używanymi w Chemii Kwantowej (przestrzenie Hilberta) oraz z innymi pojęciami matematycznych modeli Chemii Fizycznej.

W zasadzie zajęcia przeznaczone są dla studentów zainteresowanych problemami Chemii wymagającymi użycia bardziej zaawansowanych pojęć matematycznych. Jednak w końcu zajęć są formułowane minimalne wymagania dostosowane do aktualnych możliwości średniego studenta. W rezultacie egzamin końcowy z **Matematyki B** nie jest trudniejszy od egzaminu na kursie podstawowym.

## Fizyka

### Fizyka 1

Przedmiot obowiązkowy: W 120, Ć 60, L 90

Wykładowca: **dr hab. Wojciech Gadomski**

Opis zjawisk fizycznych: wielkości obserwowalne, umowne, absolutne - jednostki. Symetria obiektów i praw przyrody. Elementy analizy stosowanej: fizyczna interpretacja pochodnej, całki, równania różniczkowego. Wartości lokalne, globalne, średnie. Model układu fizycznego - założenia, przybliżenia. Elementy budowy materii: cząstki elementarne, atomy, molekuły; siły w układach mikroskopowych. Mechanika: układy odniesienia, pola, siły, prawa dynamiki, równania ruchu, prawa zachowania. Punkt materialny - układ punktów oddziałujących (oscylatory), nieoddziałujących (np. gaz doskonały - tu trochę opisu statystycznego) - bryła sztywna. Elektromagnetyzm: ładunki i układy ładunków spoczywających; prawo Gaussa, energia, siły w polu. Dielektryk i przewodnik w polu elektrostatycznym; pojemność przewodnika. Ładunki w ruchu: pole magnetyczne, siły w polu magnetycznym; obraz mikro- i makroskopowy (atom w polu magnetycznym, układ spinów w polu). Prawa indukcji elektromagnetycznej (przewodnik w polu zmiennym - indukcyjność). Promieniowanie elektromagnetyczne - prawa Maxwella. Prawa rządzące prądem w układach makroskopowych - prądy stałe i zmienne. Elementy optyki falowej i geometrycznej: fale elektromagnetyczne - emisja - dipol, energia, widmo, interferencja, dyfrakcja, polaryzacja. Zasada najmniejszego działania w optyce - odbicie i załamanie. Oddziaływanie fal EM z ośrodkiem. Współczynnik załamania - absorpcja. Dwójłomność, aktywność optyczna. Nieco o efektach kwantowych.

## Fizyka 2

Przedmiot obowiązkowy: W 120, Ć 60, L 90

Wykładowca: dr Bożena Janowska-Dmoch

**Semestr I. Wektory i skalary:** Kartezjański układ współrzędnych. Rachunek wektorowy, składanie i rozkładanie wektorów. Własności iloczynu skalarnego i wektorowego. **Kinematyka punktu materialnego:** Punkt materialny. Wektor położenia. Ruch, jego względność. Tor. Układy odniesienia. Transformacje układu odniesienia. **Dynamika punktu materialnego:** Pojęcie siły i masy. Bezwładność. Druga zasada dynamiki Newtona. Pęd i popęd. Układy przyspieszone, siły bezwładności. Pierwsza zasada dynamiki Newtona. Prawo zachowania pędu. **Problem wielu ciał:** Trzecia zasada dynamiki Newtona. Rodzaje oddziaływań. Pojęcie środka masy, układ środka masy. Ruch pod wpływem siły centralnej: Ruch jednostajny po okręgu. Ruch pod wpływem sił grawitacji. Pole grawitacyjne. Natężenie pola grawitacyjnego. Potencjał grawitacyjny i energia potencjalna grawitacyjna. **Praca i energia:** Praca i moc. Energia kinetyczna. Energia potencjalna sił sprężystych. Siły zachowawcze i niezachowawcze. Zasada zachowania energii. Zderzenia sprężyste i niesprężyste. **Ruch harmoniczny prosty:** Równanie ruchu. Wielkości charakteryzujące ruch harmoniczny prosty, prędkość i przyspieszenie. Drgania własne, drgania wymuszone. Rezonans. Energia w ruchu harmonicznym. Superpozycja drgań. Ruch bryły sztywnej: Ruch postępowy. Ruch obrotowy z nieruchomą osią obrotu. Moment siły, moment bezwładności. Moment pędu. Zasada zachowania momentu pędu. Energia kinetyczna bryły sztywnej w ruchu obrotowym. **Własności materii:** Ciała krystaliczne i bezpostaciowe. Gęstość. Energia sieci krystalicznej. Odkształcenia ciał stałych. Ruch cieplny w ciałach stałych. Rozszerzalność ciał stałych. Quasi-krystaliczna struktura cieczy. Ciśnienie. Siła wyporu. Ruch cieczy. Gaz doskonały. Przemiany gazu doskonałego. Równanie stanu gazu doskonałego. Energia wewnętrzna gazu. Prawo rozkładu prędkości. **Termodynamika:** Energia cieplna. Temperatura, skale temperatur. Równowaga termodynamiczna. Pierwsza zasada termodynamiki. Przemiany fazowe. Cykle termodynamiczne. Druga zasada termodynamiki. Entropia, procesy odwracalne i nieodwracalne.

**Semestr II. Elektrostatyka:** Elektryzowanie ciał. Ładunek elektryczny. Zasada zachowania ładunku. Prawo Coulomba. Pole elektryczne, natężenie pola elektrycznego. Zasada superpozycji. Siła działająca na ładunek w polu elektrycznym. Dipol w polu elektrycznym. **Własności pola elektrycznego:** Strumień wektora pola elektrycznego. Prawo Gaussa. Pole elektryczne ciągłego rozkładu ładunków. Praca w polu elektrycznym. Potencjał pola elektrycznego. Potencjał układu ładunków, potencjał dipola. Elektryczna energia potencjalna. Związek między natężeniem pola elektrycznego i

potencjałem. Przewodniki i dielektryki w polu elektrycznym. Potencjał przewodnika. **Dielektryki:** Pojemność. Kondensatory. Łączenie kondensatorów, pojemność zastępcza. Wektor indukcji elektrycznej. Polaryzacja dielektryka, polaryzowalność atomowa. Energia pola elektrycznego. **Prąd elektryczny:** Ruch ładunków elektrycznych, napięcie, natężenie i gęstość prądu elektrycznego. Przewodnictwo elektronowe i jonowe. Opór, prawo Ohma, opór właściwy. Łączenie oporów szeregowo i równoległe, opór zastępczy. Siła elektromotoryczna. Obwody złożone. Praca i moc prądu. Pole magnetyczne: Pole magnetyczne poruszających się ładunków. Wektor indukcji magnetycznej. Prawo Biota-Savarta. Krążenie wektora indukcji magnetycznej, prawo Ampera. Działanie pola magnetycznego na ładunek, siła Lorentza. Działanie pola magnetycznego na przewodniki z prądem, siła elektrodynamiczna. Efekt Halla. **Własności magnetyczne materii:** Natężenie pola magnetycznego, wektor namagnesowania. Diamagnetyki, paramagnetyki i ferromagnetyki. Magnetyzm jądrowy. Indukcja elektromagnetyczna: Strumień pola magnetycznego. Siła elektromotoryczna indukcji indukowana przez zmienny strumień pola magnetycznego. Prawo indukcji Faradaya. Reguła Lenza. Względność ruchu w zjawisku indukcji elektromagnetycznej. Indukcyjność. Energia pola magnetycznego. **Obwody prądu przemiennego:** Związek między napięciem i natężeniem prądu w obwodach RC i RL. Szeregowy obwód RLC. Moc w obwodach prądu przemiennego. Drgania elektromagnetyczne: Obwód drgający LC. Drgania wymuszone i zjawisko rezonansu. Indukowane pole magnetyczne. Prąd przesunięcia. **Promieniowanie elektromagnetyczne:** Równania Maxwella. Emisja promieniowania przez anteny, emisja przez przyspieszające ładunki. Polaryzacja. Energia i pęd promieniowania. Wektor Poyntinga. **Światło:** Światło jako zjawisko falowe. Energia i pęd. Prędkość światła. Efekt Dopplera. Rozchodzenie się światła, zasada Huygensa. Odbicie i załamanie światła na granicy dwóch ośrodków. Współczynnik załamania światła. Kąt graniczny. Interferencja światła. Dodawanie zaburzeń falowych. Dyfrakcja światła na przeszkodzie. Siatki dyfrakcyjne. Rozszczepienie światła w siatce dyfrakcyjnej, zdolność rozdzielcza. Dyfrakcja promieni rentgenowskich, prawo Bragga. **Polaryzacja:** Polaryzacja liniowa i kołowa. Sposoby polaryzacji światła, płytki polaryzujące, polaryzacja przez odbicie. Zjawisko podwójnego załamania. **Fizyka kwantowa:** Promieniowanie ciała doskonale czarnego, prawo Plancka. Efekt fotoelektryczny, teoria Einsteina. Foton, jego prędkość i pęd. Atom wodoru, widma liniowe. Fale materii. Zasada nieoznaczoności Heisenberga, statystyczny charakter zjawisk kwantowych.

## Program

### Pracowni Fizyki

Kierownik: dr Krzysztof Zboiński

Ilość godzin: 90

Mechanika: zderzenia sprężyste i niesprężyste. dynamika bryły sztywnej (wahadło Oberbecka, sprawdzanie prawa Steinera). wahadła: matematyczne, proste i złożone (składanie drgań), torsyjne i fizyczne, badanie drgań struny. Obwody prądu stałego: sprawdzanie praw: Ohma i Kirchhoffa, wyznaczanie siły elektromotorycznej, zmiana zakresu pomiarowego przyrządów, mostek Wheatstone'a, metoda kompensacyjna pomiaru SEM, wyznaczanie ciepła Joule'a. Obwody prądu przemiennego: wyznaczanie krzywej rezonansowej obwodów RLC (szeregowych i równoległych), pomiar indukcyjności i pojemności rozproszonej, dobroć obwodów, badanie przesunięć fazowych w obwodach RL, RC oraz RLC, badanie drgań gasnących, wyznaczanie współczynnika tłumienia obwodów, charakterystyki filtrów. Elektrostatyka: wyznaczanie rozkładu potencjału wokół naładowanych przewodników różnego kształtu (mapa potencjału), wyznaczanie pola elektrostatycznego, pomiar pojemności kondensatorów, ładowanie i rozładowanie kondensatorów, drgania relaksacyjne. Elektromagnetyzm: prawo Ampera, Biot-Savarta i prawo indukcji Faradaya, bilans energetyczny. Własności elektryczne i magnetyczne materii: wyznaczanie przenikalności elektrycznej i współczynnika strat dielektrycznych cieczy i ciał stałych, badanie zjawisk histerezy ferroelektrycznej i magnetycznej. Fizyka atomowa i fizyka ciała stałego: zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne i wewnętrzne. Charakterystyki: fotokomórki próżniowej, fotorezystora, fotoogniwa, fotodiody i fototranzystora. Dioda elektroluminescencyjna: wyznaczanie charakterystyk diod i tranzystorów npn i pnp, badanie widm emisyjnych i absorpcyjnych przy pomocy spektrometru pryzmatycznego i siatkowego. Optyka geometryczna i falowa: wyznaczanie współczynnika załamania światła cieczy i ciał stałych, wyznaczanie kąta granicznego, kąta Brewstera, badanie zjawiska polaryzacji światła, ośrodki anizotropowe; badanie zjawisk dyfrakcji i interferencji światła na szczelinie i na układzie dwóch szczelin, siatka dyfrakcyjna.

# Chemia Analityczna

## Chemia Analityczna I

Przedmiot obowiązkowy: W 60, Ć 30, L 180

Wykładowca: prof. dr hab. Stanisław Głąb

Rola, zadania, podział i zastosowanie chemii analitycznej. Zagadnienia ogólne: metoda analityczna (czułość, oznaczalność, wykrywalność), sygnał analityczny, próbka analityczna, ocena wyników analizy. Klasyczne metody analityczne (metody wagowe i objętościowe) oparte o reakcje strącania osadów, kompleksowania, redoks i kwasowo-zasadowe. Metody instrumentalne analizy: elektrochemiczne (potencjometria, amperometria, konduktometria, podstawowe techniki woltamperometryczne, kulometria), spektrofotometrii cząsteczkowej (UV VIS), spektrometrii atomowej (emisyjnej i absorpcyjnej), chromatograficzne. Metody oddzielania i maskowania (ekstrakcja, wymieniacze jonowe, metody chromatograficzne, strącania, metody oparte o różnice lotności, metody elektrolityczne). Analiza jakościowa kationów i wybranych anionów. Przykłady metod analizy wybranych materiałów.

Ćwiczenia rachunkowe: Podstawowe obliczenia w analizie chemicznej: obliczanie stężeń roztworów, rozpuszczalności osadów, pH roztworów, potencjałów redoks, zupełności przebiegu reakcji chemicznych, przebiegu krzywych miareczkowań, błędu miareczkowania.

## Program

### Pracowni chemii analitycznej I.

Kierownik: dr Ewa Stryjewska

Ilość godzin: 150

1. Ćwiczenia wstępne: kalibrowanie pipety jednomiarowej, kalibrowanie kolb miarowych, ćwiczenia z podstaw techniki laboratoryjnej.
2. Wagowe oznaczanie siarczanów w postaci  $\text{BaSO}_4$ .
3. Przyrządzenie 1 l 0.2 mol/l kwasu solnego i nastawianie jego miana na węglan sodowy. Alkacymetryczne oznaczanie  $\text{NaOH}$ .
4. Pehametryczne oznaczanie zawartości kwasów: octowego oraz solnego obok siebie w roztworach wodnych i wodno-acetonowych.
5. Manganometryczne oznaczanie żelaza.
6. Przygotowanie 1 l 0,1 mol/l roztworu tiosiarczanu sodowego i nastawienie jego miana na dwuchromian potasowy. Oddzielenie ołowiu w postaci  $\text{PbSO}_4$  od miedzi. Jodometryczne oznaczanie miedzi.

7. Przygotowanie i nastawienie roztworu tiosiarczanu sodowego. Przygotowanie 0,016 mol/l roztworu bromianu potasowego oraz bromiometryczne oznaczanie fenolu.
8. Potencjometryczne oznaczanie chlorków w wodzie pitnej.
9. Przyrządzenie 1 l 0,05 mol/l roztworu wersenianu sodowego i nastawienie jego miana na tlenek cynkowy. Kompleksometryczne oznaczanie wapnia i magnezu obok siebie. Oznaczanie wapnia wobec mureksydu lub wobec kalceiny. Oznaczanie sumy wapnia i magnezu.
10. Spektrofotometryczne oznaczanie manganu w stali.
11. Podstawy jakościowej i ilościowej analizy polarograficznej.

## **Chemia analityczna II**

Przedmiot fakultatywny: W 30, L 90

Wykładowca: prof. dr hab. A. Hulanicki

Ogólna klasyfikacja chemii analitycznej i kierunki rozwoju. Kryteria wyboru metody analitycznej w konkretnych przypadkach analitycznych. Specyfika analizy śladowej, analiza specjacyjna - podstawowe problemy i metodyka, analiza rozmieszczenia (analiza powierzchni), analiza procesowa. Zapewnienie jakości wyników analitycznych. Certyfikowane materiały odniesienia, badania międzylaboratoryjne. Zagadnienia interferencji w różnych technikach analitycznych. Metody optyczne: spektrometria atomowa emisyjna i absorpcyjna, metody rentgenowskie, spektrometria mas; elementy aparatury, zastosowania. Metody elektrochemiczne: elektrody jonoselektywne, amperometria, woltamperometria stało- i zmiennoprądowa, metody inwersyjne. Czujniki chemiczne w chemii analitycznej: elektrochemiczne, optyczne, bioczuJNIKI, czujniki gazowe. Sprzężone techniki analityczne np. HG-AAS, ICP-MS, GC-MS, MIP-OES.

## **Program**

### **Pracowni Chemii Analitycznej II.**

Kierownik: dr Wojciech Jędral

Ilość godzin: 90

1. Chromatografia gazowa, ekstrakcja, adsorpcja, elementy teorii chromatografii gazowej, zastosowanie chromatografii gazowej, podstawy analizy jakościowej.
2. Miareczkowanie kulometryczne.
3. Metody woltamperometryczne.
4. Fotometria płomieniowa i atomowa spektroskopia absorpcyjna (ASA).
5. Potencjometria z zastosowaniem elektrod membranowych.

6. Analiza stopu miedzi.
7. Analiza stali.
8. Analiza próbki naturalnej.

## **Chemia organiczna I**

### **Podstawy chemii organicznej 1 i 2 (wykłady równoległe)**

Przedmiot w ramach Chemii organicznej I: W 75, P 30, L 120

Wykładowcy: doc. dr hab. Jerzy Szychowski  
i dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW.

Część I: Węglowodory alifatyczne (nomenklatura, izomeria, właściwości chemiczne, występowanie alkanów). Cykloalkany (nomenklatura, stereochemia, właściwości chemiczne, węglowodory bicykliczne i mostkowe). Alkeny (charakterystyka ogólna, nomenklatura, stereochemia, właściwości chemiczne, otrzymywanie). Dieny (nomenklatura, wiązania izolowane, wiązania skumulowane, wiązania sprzężone). Alkiny (nomenklatura, właściwości chemiczne, otrzymywanie i występowanie). Węglowodory aromatyczne (nomenklatura, pojęcie aromatyczności, właściwości chemiczne, występowanie i właściwości biologiczne). Charakterystyka spektralna węglowodorów (fizyczne metody ustalania budowy związków organicznych - krótka charakterystyka. Podstawowa charakterystyka spektralna poszczególnych typów węglowodorów). Chlorowcopochodne (nomenklatura, ogólna charakterystyka, wiązanie C-halogen, charakterystyka spektralna, właściwości fizyczne i chemiczne; halogenki alkilowe, allylowe, benzylowe, winylowe i aromatyczne; reakcje z metalami - związki metaloorganiczne); Alkohole i fenole (nomenklatura, ogólna charakterystyka wiązania C-O-H, charakterystyka spektralna, reakcje wiązania O-H i C-OH, otrzymywanie i występowanie alkoholi i fenoli). Etery (nomenklatura, ogólna charakterystyka wiązania i charakterystyka spektralna, właściwości chemiczne, oksirany, acetale, ortoestry, występowanie). Aminy i czwartorzędowe sole amoniowe (nomenklatura, ogólna charakterystyka wiązania C-N i N-H oraz właściwości spektralne, porównanie właściwości zasadowych i kwasowych amin i alkoholi, właściwości chemiczne amin, otrzymywanie i występowanie). Nitrozwiązki (nomenklatura, ogólna charakterystyka grupy nitrowej, nitrozwiązki alifatyczne i aromatyczne, otrzymywanie). Grupa karbonylowa. Aldehydy i ketony (nomenklatura, właściwości chemiczne, otrzymywanie, występowanie w przyrodzie). Kwasy karboksylowe (nomenklatura, właściwości chemiczne, występowanie i otrzymywanie). Estry kwasów karboksylowych (nomenklatura, właściwości chemiczne, występowanie estrów w przyrodzie). Amidy (nomenklatura, ogólna charak-

terystyka spektralna i chemiczna grupy amidowej, właściwości chemiczne, otrzymywanie, występowanie). Bezwodniki i chlorki kwasowe (nomenklatura, ogólna charakterystyka reaktywności, właściwości chemiczne).

**Część II:** Alkohole wielowodorotlenowe (gem-diole, propandiol, reakcje chemiczne glikoli, inne alkohole polihydroksylowe, lipidy). Nienasycone związki karbonylowe ( $\alpha,\beta$ -nienasycone związki karbonylowe). Węglowodany (budowa, nomenklatura i podział, monosacharydy, glikozydy, oligo- i polisacharydy). Kwasy dikarboksylowe (nomenklatura, właściwości chemiczne, syntezy z estrem kwasu malonowego i acetylooctowego, reakcja Knoevenagela). Hydroksykwas (nomenklatura, otrzymywanie, właściwości chemiczne, kwas mlekowy). Aminokwas (nomenklatura, właściwości kwasowo-zasadowe, otrzymywanie  $\alpha$ -aminokwasów reakcje aminokwasów). Peptydy i białka (nomenklatura, wiązanie peptydowe, pierwszo- i drugorzędowa struktura łańcucha peptydowego, chemiczna synteza peptydów). Związki heterocykliczne (nomenklatura; aromatyczne układy pięcio- i sześcioczłonowe, właściwości kwasowo-zasadowe oraz utlenianie i redukcja, metody syntezy pierścieni, występowanie w przyrodzie, kwasy nukleinowe).

Pracownia: samodzielne wykonanie pięciu preparatów o wzrastającej skali trudności i dwuetapowego zadania literaturowego. Obowiązuje zaliczenie 5 kolokwium oraz 6 proseminarium. Pracownia ma na celu utrwalenie znajomości podstawowych operacji jednostkowych stosowanych w preparatyce organicznej, opanowanie zasad BHP obowiązujących w laboratorium, zapoznanie z praktyczną interpretacją danych spektroskopowych otrzymywanych produktów i zasad posługiwania się źródłową literaturą chemiczną

## Program

### **Pracowni Podstaw Chemii Organicznej (Preparatyki Organicznej)**

Kierownik: dr Aleksandra Misicka

Ilość godzin: 120

Ćwiczenia wstępne: Oczyszczenie trzech substancji organicznych poprzez: krystalizację, destylację prostą i ekstrakcję. Po zakończeniu ćwiczeń wstępnych studenci zdają kolokwium ustne ze znajomości podstawowych technik oczyszczania związków organicznych, stosowanej aparatury, procedur oczyszczania i odwadniania podstawowych rozpuszczalników, rodzaju środków odwadniających, umiejętności korzystania z poradników chemicznych, znajomości BHP.

Część preparatywna: Zapoznanie się z podstawowymi technikami stosowanymi w preparatyce organicznej. Wykonanie czterech indywidualnych preparatów o wzrastającym stopniu trudności. Przed przystąpieniem do każdego preparatu wymagane jest zdanie kolokwium ustnego ze znajomości

mości mechanizmu reakcji, procedury otrzymywania danego związku organicznego, stosowanych środków ostrożności. Po ukończeniu preparatu wystawiana jest ocena. Na ocenę ma wpływ wydajność, jakość otrzymanego preparatu, sposób pracy, opis wykonania.

Zadanie literaturowe: Zaplanowanie w oparciu o literaturę źródłową dwuetapowej syntezy zadanego związku organicznego. W zależności od dostępności odczynników, wykonanie tej syntezy, lub wykonanie dwóch innych preparatów.

## **Chemia bioorganiczna I**

Przedmiot obowiązkowy w ramach Chemii organicznej I: W 30,

Wykładowca: **prof. dr hab. Jan Izdebski**

Wykład jest wprowadzeniem do biochemii dla studentów posiadających przygotowanie w zakresie chemii organicznej. Omawiane są molekularne podstawy procesów biochemicznych. Uwzględnione są następujące zagadnienia: Struktura pierwszorzędowa białek. Konformacja łańcucha polipeptydowego. Przykłady struktur ważnych biologicznie białek globularnych. Enzymy. Wybrane reakcje enzymatyczne. Witaminy. Błony biologiczne. Mechanizmy działania hormonów. Budowa kwasów nukleinowych. Mechanizm replikacji i transkrypcji. Kod genetyczny. Biosynteza białka. Elementy inżynierii genetycznej. Mutacje. Zmienność organizmów.

## **Chemia bioorganiczna II**

Przedmiot obowiązkowy: W30,

Wykładowca: **dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW**

Program wykładu z chemii bioorganicznej:

1. Struktura białek, funkcje białek, aminokwasy - podział, peptydy, wiązanie peptydowe, degradacja Edmana, konformacja peptydów, struktury regularne łańcucha peptydowego, helisa  $\alpha$ , harmonijka  $\beta$ , helisa kolagenu.
2. Przenośniki tlenu, porfiryne, grupa hemowa, rola i budowa mioglobiny, hemoglobina  $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$ , wiązanie się tlenu, hemoglobina jako białko allosteryczne, trzy rodzaje efektów allosterycznych, hemoglobina - przenośnik  $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $H^+$ .
3. Enzymy jako katalizatory, aktywacja enzymów, mechanizm działania enzymów, centrum aktywne, inhibicja enzymów odwracalna i nieodwracalna, kooperatywna i niekooperatywna, kompetycyjna i niekompetycyjna, regulacja działania enzymów, enzymy allosteryczne, aktywacja i inhibicja allosteryczna.
4. Działanie enzymów na przykładzie lizozymu chymotrypsyny.
5. Błony biologiczne, fosfolipidy, glikolipidy i cholesterol, model błony biologicznej.
6. Metabolizm, pojęcia podstawowe, glikoliza.

7. Cykl kwasu cytrynowego.
8. Fosforylacja oksydacyjna, przenośniki elektronów:  $\text{NAD}^+$ , FAD, miejsca tworzenia się gradientu protonów, pompowanie protonów w poprzek błony mitochondrialnej, glicero-3-fosforan jako przenośnik elektronów przez błony.
9. Cykl pentozowy.
10. Glukoneogeneza.
11. Metabolizm glikogenu i disacharydów.
12. Metabolizm: kwasów tłuszczowych, aminokwasów.
13. Fotosynteza.
14. DNA, rola genetyczna, struktura, replikacja.
15. Kod genetyczny, RNA, podział na mRNA, tRNA i rRNA, struktura RNA, rola polimerazy RNA, odczytanie kodu genetycznego, sygnały oznaczające inicjację i terminację łańcucha, mutacje.
16. Synteza białka (translacja), enzymy aktywujące tRNA, sekwencja tRNA, kodon i antykodon, rola rybosomów, etapy biosyntezy: inicjacja, elongacja i terminacja.

## **Identyfikacja związków organicznych**

Przedmiot obowiązkowy w ramach Chemii organicznej I: W 30, P 15, L 45

Wykładowca: prof. dr hab. Janusz Oszczapowicz

Wykład dotyczy metod identyfikacji oraz ustalania struktury związków organicznych na podstawie widm (IR,  $^1\text{H}$  NMR,  $^{13}\text{C}$  NMR, MS, UV VIS) i parametrów retencyjnych w chromatografii (GC, TLC), ze szczególnym uwzględnieniem wpływu warunków doświadczenia na odtwarzalność i dokładność wyników i omówieniem najczęściej spotykanych błędów.

Widma w podczerwieni (IR): zasady interpretacji, zakresy poszczególnych rodzajów drgań normalnych i ich wartość diagnostyczna; rozpoznawanie charakterystycznych grup; wpływ podstawienia na częstości charakterystyczne; wpływ oddziaływań międzymolekularnych; wpływ warunków zapisu na widmo (temperatura, rozpuszczalnik).

Widma elektronowe (UV-VIS): pojęcie chromoforu; efekt batochromowy, hipsochromowy, hiperchromowy, hipochromowy; dozwolone przejścia w związkach organicznych; wpływ struktury na widmo elektronowe; najczęściej spotykane układy chromoforowe; wpływ środowiska na widmo elektronowe związku; zastosowanie widm UV-VIS do oznaczania masy cząsteczkowej; rozpuszczalniki stosowane w spektroskopii UV-VIS i zakres ich stosowalności. Rezonans protonowy ( $^1\text{H}$  NMR): przesunięcie chemiczne, zależność od parametrów struktury; sposoby wyrażania, wzorce; zakresy przesunięć chemicznych protonów w różnych ugrupowaniach; przesunięcie chemiczne w układach podstawionych; reguły addytywności; wykorzystanie sprzężenia spinowo-spinowego do ustalania struktury; obliczanie przesunięć che-

micznych protonów i stałych sprzężenia w prostych układach typu  $A_nX_m$  i  $A_nM_mX_k$ ; rozpoznawanie układów wyższych rzędów (AB, ABX, AB<sub>2</sub>); protony równoważne chemicznie a nierównoważne magnetycznie; układy AA XX oraz AA BB; występowanie, rozpoznawanie; określanie przesunięć chemicznych w takich układach; metody upraszczania widm <sup>1</sup>H NMR; wpływ struktury na stałą sprzężenia między protonami; wnioskowanie o konfiguracji i konformacji.

Rezonans węglowy (<sup>13</sup>C NMR): zakresy przesunięć chemicznych w układach alifatycznych i aromatycznych; wpływ podstawienia na przesunięcie chemiczne; reguły addytywności; obliczanie przesunięć w mono- i dipodstawionym pierścieniu benzenowym; wykorzystanie selektywnego odsprzęgania do ustalenia struktury; widma off-resonance, SFORD; wpływ pH na widma zasad heterocyklicznych; wpływ tautomerii i zmian konformacyjnych na widma CMR; sprzężenie spinowo-spinowe <sup>13</sup>C-<sup>1</sup>H; wpływ struktury na stałe sprzężenia.

Spektrometria masowa (MS): podstawowe pojęcia, terminologia i symbolika; wnioskowanie o budowie związku na podstawie widma masowego; ustalanie wzoru sumarycznego związku; wykrywanie obecności Br, Cl oraz S na podstawie pasm izotopowych; wnioski z układu pasm w widmie i z map jonów; reguły fragmentacji; pierwotna fragmentacja związków aromatycznych zawierających heteroatom; dalszy rozpad jonów fragmentacyjnych; przegrupowania.

Chromatografia gazowa (GC), cienkowarstwowa (TLC) i wysokociśnieniowa (HPLC): podstawy procesów; fazy stacjonarne i ich zastosowanie do analizy określonych grup związków; parametry retencyjne stosowane w omawianych rodzajach chromatografii, identyfikacja związków na podstawie parametrów retencyjnych, uwarunkowania. Wpływ warunków (temperatura i faza stacjonarna w GC, układy rozwijające w chromatografii cieczowej), na retencję i rozdział związków.

## Program

### Pracowni Identyfikacji Związków Organicznych

Kierownik: dr. Janusz Stępiński.

Ilość godzin: 45

Pracownia ma za zadanie zapoznanie studentów z metodami izolowania związków organicznych z mieszanin, sposobami postępowania w trakcie jakościowej analizy organicznej oraz z określeniem struktury związków organicznych na podstawie widm spektroskopowych. Obiektami ćwiczeń są związki organiczne o nieskomplikowanej budowie izolowane z mieszanin dwuskładnikowych oraz z materiałów naturalnych pochodzenia roślinnego

lub zwierzęcego. Studenci zaznajamiają się w trakcie pracowni z następującymi metodami badawczymi:

1. Określanie składu pierwiastkowego związków organicznych metodami klasycznymi.
2. Pomiary stałych fizykochemicznych.
3. Ustalanie obecności grup funkcyjnych na podstawie prób charakterystycznych.
4. Analiza widm spektroskopowych: UV-VIS, IR,  $^1\text{H}$  NMR i  $^{13}\text{C}$  NMR.
5. Ekstrakcja.
6. Destylacja.
7. Chromatografia cienkowarstwowa.
8. Chromatografia kolumnowa.
9. Chromatografia gazowa lub cieczowa wysokociśnieniowa.

## Chemia organiczna

### Chemia organiczna II

Przedmiot fakultatywny: W 60, P 15, L 105

Wykładowca: prof. dr hab. Janusz Jurczak

Podstawowe pojęcia i zjawiska opisujące przebieg reakcji organicznych. Budowa molekularna, a reaktywność. Omówienie nowoczesnych metod syntezy organicznej. Zastosowanie stereochemii w syntezie i badaniach mechanizmów (synteza asymetryczna, biotransformacje, stereochemiczna kontrola przebiegu reakcji organicznych etc.). Nowe poglądy na mechanizmy wybranych, ważnych z praktycznego punktu widzenia, reakcji organicznych.

Szczegółowe omówienie (mechanizmy, stereochemia, zastosowania) podstawowych grup reakcji organicznych: a) nukleofilowe podstawienie przy nasyconym, nienasyconym i aromatycznym atomie węgla, b) elektrofilowe podstawienie przy alifatycznym i aromatycznym atomie węgla, c) reakcje eliminacji, d) reakcje addycji do wiązań homo- i heterowielokrotnych, e) reakcje pericykliczne, f) reakcje rodnikowe, g) utlenianie i redukcja, h) przegrupowania.

## Program

### Pracowni Chemii Organicznej II

Kierownik: dr Tomasz Bauer

Ilość godzin: 105

Celem pracowni jest utrwalenie i rozszerzenie umiejętności uzyskanych w Pracowni Podstaw Chemii Organicznej. Szczególny nacisk położony zostanie na umiejętność zdobywania informacji chemicznej, komplementarną analizę spektroskopową pośrednich i końcowych produktów syntezy z uwzględnieniem komputerowego wspomagania planowania syntezy i interpretacji danych widmowych. Pracownia przewidziana jest głównie dla osób pragnących specjalizować się w chemii organicznej. Studenci wykonują indywidualne lub zespołowe zadania problemowe w dziedzinie syntezy, stereochemii i analizy związków organicznych według podanych wymagań. Zadania problemowe polegają na możliwie wszechstronnym przygotowaniu materiału teoretycznego, zebraniu odpowiedniej literatury i zaplanowaniu materiałowym oraz czasowym poszczególnych etapów pracy, wykorzystaniu narzędzi komputerowego wspomagania prac eksperymentalnych oraz analizie zebranych danych spektroskopowych. Istnieje możliwość wcześniejszego zdefiniowania problemu, zgodnego ze szczególnymi preferencjami. Każdy student zobowiązany jest zdać kolokwium wyjściowe, którego tematyka najczęściej powiązana jest z zadaniem eksperymentalnym.

Przykładowe zadania problemowe:

1. Synteza w kierunku (Z)-jasmonu.
2. Syntetyczne zastosowania kwasu Meldruma.
3. Badania nad składem weratryny.
4. Wyodrębnianie ergosterolu z drożdży.
5. Monohydrat C-undecylcalix[4]rezorcynarenu.
6. Przegrupowanie Stevensa. 2-Dimetylamino-1,3-difenylopropan-1-on.
7. Synteza 2-(dikarboetoksymetyleno)pirolidyny.
8. Reaktywność 3,4-dihydro-2H-pirydo[1,2-a]pirymidyn-2-onu.
9. Synteza dibenzopirydyno[18]koronenu-6.
10. Baza danych "Organic Syntheses" w MS Access.

## Program

### **Pracowni Specjalizacyjnej Zakładu Chemii Organicznej.**

Kierownik: dr Zbigniew Wielogórski

Ilość godzin: 270 (4 ćwiczenia do wyboru)

1. Ozonowanie olefin. 2. Ozonowanie związków aromatycznych. 3. Wodorowanie katalityczne olefin. 4. Preparatywna chromatografia cienkowarstwowa dipeptydów. 5. Preparatywna chromatografia cienkowarstwowa karotenoidów. 6. Identyfikacja reszty N-końcowej w łańcuchu peptydowym metodą Edmana. 7. Chromatografia żelowa insuliny handlowej na Sephadexach. 8. Fotochemiczna dimeryzacja kwasu cynamonowego.

9. Komputerowe wspomaganie prac eksperymentalnych. 10. Profesjonalne chemiczne bazy danych. 11. Komputerowe przygotowanie sprawozdań chemicznych. 12. Synteza p - aminofenolu (reakcja elektrochemiczna).

Ponadto specjalizanci wykonują osiem ćwiczeń indywidualnych w Pracowni Naukowej, z którą zamierzają się związać dla wykonania w przyszłości pracy magisterskiej. Tematy tych ćwiczeń są ustalane w porozumieniu z opiekunem lub kierownikiem przyszłej pracy magisterskiej. Możliwe jest także wykonywanie części ćwiczeń w innym Zakładzie Dydaktycznym, o ile będzie to przydatne w realizacji przewidywanej pracy magisterskiej.

Integralną częścią Pracowni Specjalizacyjnej są seminaria specjalizacyjne, pozwalają one nabyć umiejętność słownej prezentacji przegotowanego materiału, dają okazję do używania poprawnego słownictwa, unikania określeń żargonowych itp.

## **Chemia Fizyczna**

### **Chemia fizyczna A**

Przedmiot obowiązkowy: W 45, Ć 30, P 15, L 60

Wykładowca: dr hab. Paweł Krysiński

Zasady termodynamiki, równowagi w układach jedno- i wieloskładnikowych, równowagi w roztworach elektrolitów, równowaga w reakcjach chemicznych, ogniwa elektrochemiczne w stanie równowagi, właściwości układów makromolekularnych. Zjawiska transportu, kinetyka reakcji chemicznych, kinetyka procesów elektrochemicznych, zjawiska powierzchniowe, właściwości elektryczne i magnetyczne molekuł.

Ćwiczenia rachunkowe są ilustracją praktyczną głównych działów wykładu: termodynamiki, kinetyki chemicznej, elektrochemii. Przewiduje się rozwią-

zanie około 30-40 zadań przy pomocy asystentów oraz około 20 zadań samodzielnie.

## **Chemia fizyczna B**

Przedmiot obowiązkowy: W 60, Ć 60, P 15, L 120

Wykładowca: dr hab. Krystyna Jackowska - prof. UW

**Termodynamika chemiczna:** Zerowa zasada termodynamiki - temperatura. Ciepło, energia, praca. Funkcje stanu, funkcje drogi, I zasada termodynamiki. Termochemia - entalpia, ciepła reakcji, prawo Hessa, zależność ciepła reakcji od temperatury, wyznaczanie ciepła reakcji. II zasada termodynamiki. Entropia - definicja termodynamiczna, statystyczna. Entropia układu a entropia otoczenia. Zmiany entropii w przemianach fazowych, reakcjach chemicznych. Zależność entropii od temperatury. III zasada termodynamiki. Termodynamiczna skala temperatury. Energia swobodna, entalpia swobodna. Zależność entalpii swobodnej od temperatury, ciśnienia. Potencjał chemiczny czystej substancji, substancji w mieszaninie. Potencjał chemiczny w układzie rzeczywistym - lotność, aktywność, współczynniki. Funkcje stanu w układach otwartych, zależności między funkcjami.

**Równowagi fazowe:** Pojęcia podstawowe. Rodzaje przejść fazowych. Reguła faz - zastosowania. Układ jednoskładnikowy - diagram fazowy. Równania Clapeyrona, Clausiusa- Clapeyrona. Mieszaniny cieczy - opis termodynamiczny. Funkcje mieszania. Prawo Rault'a. Właściwości koligatywne. Równowagi w układach dwu i trójskładnikowych - interpretacja diagramów fazowych. Destylacja (zeotropy, azeotropy). Ekstrakcja. Mieszaniny chłodzące. Wyznaczanie rozpuszczalności.

**Statyka chemiczna:** Prawo działania mas. Stała równowagi chemicznej, zależność od temperatury, ciśnienia. Reguła przekory. Wyznaczanie stałej równowagi z danych termodynamicznych, wyznaczanie stężeń równowagowych.

**Elektrochemia:** Równowaga w roztworach elektrolitów - odchylenia roztworów elektrolitów od stanu idealnego, oddziaływania jon-jon, teoria Debaye'a Huckela. Oddziaływania jon-dipol, teoria Born'a. Przyczyny powstania różnicy potencjałów na granicy faz. Potencjał elektrochemiczny. Potencjał Volty, Galwaniego. Elektryczna warstwa podwójna.

**Ogniwa galwaniczne:** chemiczne, stężeniowe. SEM ogniwa. Półogniwa, rodzaje, potencjał półogniwa. Membrany elektrochemiczne, biomembrany - potencjał membranowy. Elektrochemiczne źródła energii.

**Zjawiska powierzchniowe:** Termodynamika fazy powierzchniowej. Powierzchnia cieczy - napięcie powierzchniowe, wpływ temperatury, składu cieczy. Napięcie międzyfazowe. Praca adhezji, zwilżalność. Równanie adsorpcji Gibbsa, Szyszkowskiego. Warstwy powierzchniowe. Adsorpcja na fazie

stałej: rodzaje adsorpcji, izotermy Langmuira, BET. Zastosowanie zjawiska adsorpcji. Układy koloidalne.

**Transport:** Elementy termodynamiki procesów nieodwracalnych. Przepływ lepki. Przewodnictwo ciepła. Dyfuzja, termodyfuzja. Przepływ jonów - przewodnictwo roztworów elektrolitów (zależność od stężenia, temperatury, rodzaju rozpuszczalnika).

**Kinetyka chemiczna:** Szybkość, rząd, molekularność reakcji. Równania kinetyczne dla reakcji I, II rzędu. Wyznaczanie stałych szybkości reakcji, rzędu reakcji. Reakcje złożone: odwracalne, równoległe, następne, łańcuchowe - równania kinetyczne. Równanie Arrheniusa. Teoria zderzeń aktywnych. Teoria stanu przejściowego. Teoria Lindemanna. Kinetyka reakcji jonowych i homogenicznych reakcji katalitycznych w roztworach. Kataliza heterogeniczna.

**Podstawy kinetyki elektrochemicznej:** nad napięcie aktywacyjne, dyfuzyjne, równanie Volmera - Butlera, Tafela, prąd dyfuzyjny, prąd graniczny.

**Elektryczne, optyczne i magnetyczne właściwości cząsteczek:** Polaryzowalność i momenty dipolowe, anizotropia polaryzowalności i związane z nią zjawiska optyczne. Podatność magnetyczna substancji (diamagnetyki, paramagnetyki, ferromagnetyki).

## **Ćwiczenia rachunkowe z Chemii Fizycznej**

Poziom A - liczba godzin: 30

Kierownik: dr Jan Kotowski

Poziom B - liczba godzin: 60

Kierownik: dr Jan Kotowski

## **Program**

### **Pracowni Chemii Fizycznej**

Poziom A

Kierownik: dr Maria Rosołowska

Ilość godzin: 60

1. Równowaga ciecz-para w układzie jednoskładnikowym.
2. Równowaga ciecz-para w układzie dwuskładnikowym.
3. Nadmiar objętości mieszania w układzie dwuskładnikowym.
4. Ciepło właściwe roztworu.
5. Kinetyka reakcji inwersji sacharozy w środowisku kwaśnym.
6. Wyznaczanie stałej szybkości reakcji.
7. Wyznaczanie termodynamicznych parametrów reakcji chemicznej z pomiarów SEM ogniwa.

9. Badanie właściwości elektrochemicznych za pomocą mikroprocesorowego miernika CX-721
10. Przewodnictwo elektryczne roztworów elektrolitów.
11. Wyznaczanie trwałego momentu dipolowego.
12. Napięcie powierzchniowe cieczy.
13. Równowaga ciecz-ciecz.
14. Wyznaczanie charakterystyki prądowo-napięciowej elektrody miedziowej.

## **Program**

### **Pracowni Chemii Fizycznej**

Poziom B

Kierownik: dr Maria Rosołowska

Ilość godzin: 120

**Blok I** - Charakterystyka termodynamiczna dwuskładnikowej mieszaniny nieelektrolitów.

1. Wyznaczanie równowagi ciecz-para w układzie jednoskładnikowym.
2. Wyznaczanie równowagi ciecz- para w układzie dwuskładnikowym.
3. Wyznaczanie nadmiaru objętości mieszania w ukl. dwuskładnikowym.
4. Badanie funkcji termodynamicznych dwuskładnikowych układów nie-elektrolitów za pomocą metody udziałów grupowych UNIFAC.

**Blok II** - Podstawy elektrochemii

5. Potencjał dyfuzyjny.
6. Wyznaczanie współczynników aktywności.
7. Badanie właściwości elektrochemicznych za pomocą mikroprocesorowego miernika CX-721.
8. Wyznaczanie trwałego momentu dipolowego cząsteczek.

**Blok III** - Kinetyka chemiczna w roztworach.

9. Wyznaczanie parametrów równania Arrheniusa oraz entalpii i entropii tworzenia kompleksu aktywnego z pomiarów stałej szybkości reakcji.
10. Wpływ stężenia katalizatora na stałą szybkości reakcji w układzie jednorodnym.
11. Wpływ siły jonowej roztworu na stałą szybkości reakcji.
12. Symulacja komputerowa kinetyki i reakcji złożonych.

**Blok IV** - Ogniwa

13. Wyznaczanie charakterystyki prądowo-napięciowej ogniwa Daniella.
14. Wyznaczanie oporu wewnętrznego ogniwa.
15. Wyznaczanie charakterystyki prądowo-napięciowej elektrody miedzianej i cynkowej metodą chronowoltamperometryczną.
16. Parametry termodynamiczne ogniwa.

**Program**  
**Pracowni Specjalizacyjnej**  
**Zakładu Chemii Fizycznej**  
Kierownik: dr hab. Paweł Krysiński

(12 ćwiczeń do wyboru)

1. Badanie procesów przenoszenia ładunku w układach samoorganizujących się monowarstw molekularnych na elektrodzie złotej.
2. Badanie procesów przenoszenia ładunku w układach modyfikowanych dwuwarstw lipidowych.
3. Wpływ warunków elektropolimeryzacji na właściwości redox polimerów przewodzących.
4. Badanie spektroelektrochemiczne polimerów przewodzących.
5. Zapoznanie się z programami do obliczeń komputerowych równowag fazowych ciecz-para w dwu- i trójskładnikowych mieszaninach nieelektrolitów.
6. Obliczanie teoretycznego widma podczerwieni i widma elektronowego dla wybranej molekuly.
7. Wyznaczanie przesunięć chemicznych  $^{13}\text{C}$  NMR dla węglowodorów nasyconych.
8. Badanie adsorpcji pirydyny na elektrodzie srebrowej metodą SERS.
9. Wyznaczanie parametrów rotacyjnych molekuł na podstawie pasma oscylacyjno-rotacyjnego podczerwieni.
10. Badania nad otrzymywaniem nanostruktur węglowych w plazmie.
11. Określenie temperatury gazu na podstawie widm emisyjnych molekuł dwuatomowych.
12. Badania dyspersji częstotliwościowej pojemności na granicy faz: elektroda srebrna/ roztwór elektrolitu.
13. Charakterystyka ogniwa kwasowego Pb/RVC i PbO/RVC.
14. Badanie elektrosorpcji  $\text{H}_2$  w Pd.
15. Podwójna warstwa elektryczna na granicy faz: elektroda metaliczna/ roztwór elektrolitu.
16. Wyznaczanie temperatury i ciepła przemiany fazowej metodą DSC.
17. Wyznaczanie parametrów NMR jąder niskocząsteczkowych metodami detekcji odwrotnej.

# Spektroskopia molekularna

Przedmiot fakultatywny: W 45, Ć 15, L 30

Wykładowca: prof. dr hab. Joanna Sadlej

Podstawy teoretyczne spektroskopii atomowej i molekularnej. Jądrowy rezonans magnetyczny (NMR), elektronowy rezonans paramagnetyczny (EPR), spektroskopia rotacyjna, spektroskopia oscylacyjna podczerwieni (IR) i Ramana (R), spektroskopia elektronowa (UV-Vis), spektroskopia fotoelektronów (UV-PS, X-PS i Augera), spektrometria mas.

Ćwiczenia rachunkowe dotyczą rozwiązywania prostych problemów rachunkowych z zakresu spektroskopii rotacyjnej, oscylacyjnej, elektronowej, NMR i EPR. Ćwiczenia są uzupełnione pokazami wizualnymi drgań normalnych i dokonywaniem pełnej analizy oscylacyjnej przy wykorzystaniu programów komputerowych HyperChem i Gaussian na IBM PC.

## Program

### Pracowni Spektroskopii Molekularnej.

Kierownik: dr Andrzej Kudelski

Ilość godzin: 30

Pracownia obejmuje wykonanie 5 ćwiczeń pozwalających poznać zastosowanie spektroskopii optycznych UV-VIS, IR, Ramana oraz rezonansów magnetycznych EPR i NMR. Obowiązuje złożenie sprawozdania z wykonanego ćwiczenia. Wymagane jest przyswojenie podstaw fizykochemicznych i teoretycznych danej metody. Towarzyszy mu możliwość zapoznania się z różnorodnymi wariantami jej zastosowania nie tylko w rutynowych analizach, ale również w badaniach nowych problemów i nowych widm związków interesujących studenta.

Tematy ćwiczeń:

1. (UV-VIS). Badanie struktury oscylacyjnej elektronowego widma molekularnego i wyznaczenie energii dysocjacji dwuatomowych molekuł.
2. (UV-VIS). Wpływ podstawienia auksochromowego i rozpuszczalnika na widma elektronowe w nadfiolecie.
3. (IR). Badanie wiązań wodorowych metodą widma podczerwieni.
4. (EPR). Parametry i struktura nadsubtelna widm EPR rodników organicznych oraz jonów metali przejściowych.
5. (NMR). Interpretacja widm  $^1\text{H}$  NMR i  $^{13}\text{C}$  NMR.

# Informatyka

## Program

### Laboratorium komputerowego

Kierownik: dr Piotr Romiszowski

Ilość godzin: 30

Celem przedmiotu "Laboratorium komputerowe" jest nauczenie studentów biegłości w posługiwaniu się komputerami w takim stopniu, by mogli oni samodzielnie opracować wyniki doświadczalne, wykonać odpowiednie wykresy, przeprowadzić analizę statystyczną wyników oraz wykonać opis ćwiczenia. Ponadto studenci zostaną zapoznani z korzystaniem ze specjalistycznych baz danych, sieci Internet oraz oprogramowania chemicznego.

Program zajęć w wymiarze 2 godz./tydzień (w nawiasach podano liczbę godzin przeznaczonych na poszczególne zagadnienie):

1. Podstawy obsługi komputera PC. Sieci komputerowe (4)
2. Środowisko Windows. Edycja tekstu i wzorów chemicznych (4)
3. Internet, e-mail, WWW, ftp, telnet, news. (4)
4. Graficzna prezentacja wyników doświadczalnych (6)
5. Analiza statystyczna danych pomiarowych (4)
6. Wizualizacja i modelowanie cząsteczek związków chemicznych (4)
7. Zajęcia dodatkowe (uzupełnienie zaległości) (4)

## Chemia Nieorganiczna

### Chemia nieorganiczna A

Przedmiot obowiązkowy: W 45, L 75

Wykładowca: dr hab. Piotr Wrona - prof. UW

Historia Wszechświata i historia pierwiastków. Historia układu okresowego. Solwatacja jonów nieorganicznych. Wodorki. Nadprzewodnictwo. Tlen i tlenki. Siarka i siarczki. Gazy "szlachetne" i azotowce. Fluorowce. Syntetyczne omówienie innych pierwiastków niemetalicznych (N, B, C, Si, Ge). Ogólna charakterystyka metali grup I i II. Charakterystyka lantanowców i aktynowców. Metale przejściowe i ich własności. Kompleksy. Struktury kompleksów. Trwałość kompleksów. Kinetyka reakcji podstawienia ligandów w kompleksach. Kompleksy labilne i inertne. Reakcje podstawienia. Szybkość podstawienia ligandów w kompleksach. Reakcje redoks kompleksów. Widma d-d kompleksów metali przejściowych. Kompleksy  $\pi$ . Karbonylki i ich budowa. Wykład stanowi 70% materiału wykładu Chemia nieorganiczna B.

## Chemia nieorganiczna B

Przedmiot obowiązkowy: W 75, L 105

Wykładowcy: dr hab. Paweł Kulesza - prof. UW i dr hab. Piotr Wrona - prof. UW.

Semestr I: Historia Wszechświata i historia pierwiastków. Historia układu okresowego. Solwatacja jonów nieorganicznych. Wodór i wodorki. Nadprzewodnictwo. Tlen i tlenki. Siarka i siarczki. Gazy "szlachetne" i azotowce. Fluorowce. Syntetyczne omówienie innych pierwiastków niemetalicznych (N, B, C, Si, Ge).

Semestr II: Ogólna charakterystyka metali grup I i II. Ich związki kompleksowe. Charakterystyka lantanowców i aktynowców. Metale przejściowe i ich własności. Ogólna charakterystyka własności związków metali przejściowych obejmująca grupy skandu, tytanu, wanadu, chromu, manganu, żelaza, kobaltu, niklu, miedzi i cynku. Kompleksy. Struktury kompleksów. Trwałość kompleksów. Kinetyka reakcji podstawienia ligandów w kompleksach. Kompleksy labilne i inertne. Reakcje podstawienia. Szybkość podstawienia ligandów w kompleksach. Reakcje redoks kompleksów. Widma d-d kompleksów metali przejściowych. Kompleksy  $\pi$ . Karbonylki i ich budowa.

### Program

### Pracowni Chemii Nieorganicznej.

Kierownik: dr Jadwiga Stroka

Ilość godzin: 75 (A) i 105 (B)

W ramach Pracowni studenci zapoznają się z preparatyką oraz badaniem właściwości i reakcji związków nieorganicznych ze szczególnym uwzględnieniem związków kompleksowych. Ćwiczenia są wykonywane w miarę możliwości na nowoczesnej aparaturze do pomiarów spektrofotometrycznych i elektrochemicznych, a niektóre na aparaturze sprzężonej z komputerem.

Proponowana tematyka ćwiczeń:

1. Wielocentrowe związki nieorganiczne i ich przewodnictwo.
2. Wyznaczanie rozpuszczalności miedzi w rtęci oraz  $\Delta G_{Cu}$  tworzenia amalgamatu miedzi.
3. Ocena kwasowych zdolności jonizujących rozpuszczalników na podstawie widm elektronowych.
4. Wyznaczanie masy molowej metodą spektroskopii magnetycznego rezonansu protonowego.
5. Chemiczne struktury dyssypatywne - reakcje oscylacyjne.
6. Otrzymywanie i badanie właściwości związków metaloorganicznych.
7. Wyznaczanie stałej równowagi reakcji  $J_2 + J^- = J_3^-$ .

8. Badanie właściwości kompleksów Co(II) i Co(III) z amoniakiem (spektroskopowych i magnetycznych).
9. Badanie szybkości wymiany ligandów w kompleksach kobaltu (III) oraz kinetyka reakcji redoks.
10. Oznaczanie miejsca podstawienia metalu w kompleksach metali przejściowych.
11. Spektrometryczne badanie właściwości utleniających i redukujących kompleksu NaFeEDTA.

## Program

### **Pracowni Specjalizacyjnej Zakładu Chemii Nieorganicznej.**

Kierownik: prof. dr hab. Marek Trojanowicz

Ilość godzin: 135

1. Przewidywanie właściwości cząsteczek w oparciu o proste obliczenia kwantowo-chemiczne.
2. Zastosowanie komputera do symulacji procesów elektrodowych.
3. Procesy fizykochemiczne wywołane działaniem ultradźwięków.
4. Potencjometryczne czujniki enzymatyczne.
5. Detekcja metodą amperometrii prostokątnofalowej w warunkach przepływowych.
6. Przepływowa analiza wstrzykowa.
7. Oznaczanie kadmu i glinu metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej z atomizacją w piecu grafitowym.
8. Konstrukcje i charakterystyka membranowych elektrod jonoselektywnych.
9. Badanie reakcji chemicznych sprzężonych z procesami elektrodowymi.
10. Elektrody modyfikowane warstwami heksacyjanożelazianowymi.
11. Zastosowanie potencjometrii w analizie klinicznej.
12. Analiza składników minerału, sposoby przeprowadzania prób do roztworu.
13. Efekty podstawnikowe i rozpuszczalnikowe w elektrochemii związków aromatycznych.
14. Oznaczanie śladowych ilości Cu, Pb, Cd i Zn w próbkach naturalnych po mineralizacji mikrofalowej.
15. Oznaczanie zawartości miedzi w galwanicznej kąpieli niklowej przy pomocy jonoselektywnej elektrody miedziowej.
16. Separacja chromu w przepływowej analizie wstrzykowej z detekcją ASA.
17. Oznaczanie śladowych ilości arsenu w wodach metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej z generowaniem wodorków.

18. Rozdział i oznaczanie kwasów karboksylowych metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej.
19. Wysokosprawna chromatografia jonowa.
20. Metody elektroanalizy biologicznych chinonów.
21. Elektroanaliza pojedynczych kryształów i stałych warstw polimerów nieorganicznych posiadających właściwości redoks.
22. Zastosowanie polimeru przewodzącego polipirołu w konstrukcji elektrod jonoselektywnych.
23. Ultramikroelektrody.
24. Woltamperometria w nieobecności elektrolitu podstawowego. Badanie kompleksów.
25. Kinetyka reakcji elektrodowej układu  $\text{Zn(II)/Zn(Hg)}$  w mieszaninach wodno-organicznych.
26. Wyznaczanie liczb donorowych mieszanin binarnych woda-rozpuszczalnik organiczny.
27. Elektrochemiczne generowanie rodników anionowych depolaryzatorów organicznych na makroelektrodzie rtęciowej.
28. Konstrukcja i interpretacja diagramów fazowych.
29. Wprowadzenie do chemii komputerowej. Program HyperChem.

## Chemia Jądrowa

### Chemia jądrowa

Przedmiot kursowy do wyboru: W 30, L 30

Wykładowca: **prof. dr hab. Jerzy Sobkowski**

Odkrycie promieniotwórczości naturalnej. Budowa jądra atomowego. Częstki elementarne. Model standardowy. Źródła cząstek elementarnych. Promieniowanie kosmiczne. Przemiany jądrowe. Izotopy i ich właściwości. Metody rozdzielania izotopów. Promieniotwórczość naturalna i jej zastosowanie. Promieniotwórczość izotopów otrzymywanych sztucznie i jej zastosowanie. Reakcje rozszczepienia jądra. Energetyka jądrowa i problemy z nią związane. Energia termonuklearna. Broń atomowa. Oddziaływanie promieniowania jądrowego z materią. Chemiczne efekty promieniowania jądrowego. Wpływ promieniowania na organizmy. Jednostki aktywności i dawek. Dozymetria i ochrona przed promieniowaniem jonizującym.

## Program

### **Pracowni Chemii Jądrowej.**

Kierownik: dr Ryszard Kański

Ilość godzin: 30

1. Oznaczanie okresu połowicznego zaniku.
2. Chemiczne skutki rozpadu promieniotwórczego.
3. Pomiar aktywności niskoenergetycznego promieniowania beta.
4. Kinetyka izotopowej wymiany jodu.
5. Wpływ podstawienia izotopowego na fizykochem. właściwości substancji.
6. Oznaczanie składu mieszaniny NaCl i KCl na podstawie pomiaru aktywności radioizotopu  $^{40}\text{K}$ .
7. Zastosowanie spektrometrii gama w analizie aktywacyjnej.

## Program

### **Pracowni Specjalizacyjnej Zakładu Fizyki i Radiochemii.**

Kierownik: dr Ryszard Kański

Ilość godzin 250

1. Radiometryczne oznaczanie stężenia wolnych rodników.
2. Wpływ podstawienia izotopowego na fizykochemiczne właściwości cieczy.
3. Znakowanie związków organicznych metodą ekspozycji gazowej.
4. Analiza organicznych zanieczyszczeń powietrza metodą chromatografii gazowej.
5. Identyfikacja związków organicznych przy użyciu spektrometru masowego.
6. Oznaczanie pierwiastków śladowych w materiałach biologicznych metodą neutronowej analizy aktywacyjnej.
7. Badanie reakcji elektrochemicznych wybranych związków organicznych metodami radioizotopową i woltamperometryczną.
8. Badanie wpływu przygotowania powierzchni półprzewodnika na szybkość reakcji fotowydzielania wodoru.
9. Oznaczanie okresu półrozpadu promieniotwórczego nuklidu.
10. Wpływ promieniowania gamma na destrukcję enancjomerów aminokwasów.
11. Synteza związku znakowanego.

## **Chemia Teoretyczna i Krystalografia**

### **Chemia kwantowa A**

Przedmiot obowiązkowy: W 15, P 60.

Wykładowca: prof. dr hab. Lucjan Piel

Wstęp matematyczny. Postulaty mechaniki kwantowej. Proste zastosowania mechaniki kwantowej. Metody przybliżone mechaniki kwantowej. Rozdzie-

lenie ruchu jąder i elektronów. Metoda pola samouzgodnionego. Konfiguracje elektronowe atomów. Wiązanie chemiczne (metoda orbitali molekularnych). Lokalizacja orbitali molekularnych. Molekuły wieloatomowe. Molekuły o sprzężonych wiązaniach podwójnych. Oddziaływania międzycząsteczkowe. Wykład ma za zadanie umożliwić studentom zrozumienie podstaw chemii kwantowej i obrazowe przybliżenie wielu trudnych pojęć z tej dziedziny.

## **Chemia kwantowa B**

Przedmiot obowiązkowy: W 45, Ć 60

Wykładowca: **dr hab. Grzegorz Chałasiński** - prof UW

Zakres przerabianego materiału będzie zbliżony do treści podręcznika W. Kołosa „Chemia kwantowa”. Pominięte będą wyprowadzenia wszystkich skomplikowanych wzorów, a rozszerzone niektóre zagadnienia interpretacyjne. Istotna różnica będzie polegać na dodaniu elementów teorii grup w minimalnym zakresie umożliwiającym zrozumienie jej znaczenia dla chemii kwantowej. Przedstawiony na zajęciach materiał ukaże podstawy współczesnej teorii wiązań chemicznych i spektroskopii molekularnej, ukaże możliwości chemii kwantowej w różnorodnych zagadnieniach wiążących się z badaniami struktury cząsteczek chemicznych poczynając od najprostszych, poprzez jony kompleksowe i cząsteczki organiczne, aż do układów o znaczeniu biologicznym; ukaże również problematykę obliczeniową chemii kwantowej, należącej do tych specjalności w nauce, które stawiają najwyższe wymagania komputerom. Wymagane wiadomości z matematyki nie wykraczają poza program I roku studiów. W ramach ćwiczeń przewiduje się pogłębienie problematyki omawianej w wykładzie, wyjaśnienie ewentualnych trudności oraz rozwiązywanie prostych zadań. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie kilku pisemnych kolokwium.

## **Metody numeryczne i statystyczne w chemii**

Wykład fakultatywny: W 30, Ć 30

Wykładowca: **dr hab. Andrzej Leś**

Interpolacja. Różniczkowanie. Całkowanie. Równania liniowe. Diagonalizacja. Równania nieliniowe. Minimalizacja funkcji wielu zmiennych. Aproksymacja średniokwadratowa. Równania różniczkowe zwyczajne. Metody Dynamiki Molekularnej. Równania różniczkowe cząstkowe. Podstawowe rozkłady zmiennych losowych. Estymatory. Metoda najmniejszych kwadratów. Metody Monte Carlo. Weryfikacja hipotez statystycznych. Analiza korelacyjna. Metody QSAR. Analiza czynnikowa. Metody planowania eksperymentów. Sieci neuronowe. Metody rozpoznawania obrazów. Systemy eksperckie.

## Krystalografia A

Przedmiot fakultatywny: W 15, Ć+L 30

Wykładowca: prof. dr hab. Tadeusz M. Krygowski

Cel poznawczy wykładu A. Wykład obejmuje te wiadomości z krystalografii, które umożliwią każdemu studentowi korzystanie z bogatej literatury dotyczącej struktur cząsteczek wyznaczonych metodami dyfraktometrii rentgenowskiej. Ponadto wykład przedstawia podstawowe narzędzia opisu cząsteczek i kryształów.

Definicja i podział krystalografii. Co krystalografia może dać chemikowi. Definicja kryształu i wprowadzenie podstawowych pojęć, takich jak: komórka elementarna, sieć przestrzenna, węzeł, prosta sieciowa i płaszczyzna sieciowa oraz ich opis w odniesieniu do układu współrzędnych komórki elementarnej. Właściwości symetrii brył, komórek elementarnych i sieci przestrzennych. Symetria punktowa, translacyjna, złożone elementy symetrii. Grupy punktowe i grupy przestrzenne. Otrzymywanie i własności promieniowania rentgenowskiego. Lauego i Bragga teorie ugięcia wiązki promieniowania rentgenowskiego na kryształach. Doświadczalne metody krystalografii rentgenowskiej. Metody: Lauego, obracanego kryształu oraz idea metod goniometrycznych. Wyznaczanie parametrów komórki elementarnej. Wnioski wynikające z geometrii dyfraktogramu. Intensywności jako źródło informacji o geometrii rozmieszczenia atomów i/lub jonów w komórce elementarnej. Problem fazowy w rentgenografii oraz przedstawienie zasadniczych idei metod pozwalających na wyznaczenie struktury komórki elementarnej.

## Krystalografia B

Przedmiot fakultatywny: W 30, Ć+L 60

Wykładowca: dr Krzysztof Woźniak

Cel poznawczy wykładu B. Wykład ma dostarczyć słuchaczom pogłębionej wiedzy o symetrii, strukturze fazy krystalicznej oraz o eksperymentalnych metodach badania struktury kryształów, głównie opartych na dyfrakcji promieni X. Celem wykładu jest także wykształcenie chemika w zakresie wiedzy o symetrii struktur trójwymiarowych; brył, molekuł i sieci krystalicznych. Nacisk kładziony będzie na zrozumienie zjawisk i własności oraz podstaw ich opisu teoretycznego. Tematyka wykładu zajęć Krystalografii A jest rozszerzona w wykładzie B o następujące zagadnienia: teoria symetrii brył, molekuł i sieci krystalicznych, z elementami teorii grup: notacja międzynarodowa (Hermann-Mauguin), notacja Schonfliesa, geometryczna teoria dyfrakcji promieniowania w sieci krystalicznej, sieć odwrotna kryształu, konstrukcja Ewalda, kinematyczna teoria dyfrakcji promieniowania w sieci krystalicznej, analiza Fouriera rozkładu gęstości elektronowej w kryształach, metody rentgenowskiej

analizy strukturalnej monokryształów: rozwiązywanie struktury kryształów - metody bezpośrednie, inne metody rozwiązywania struktury kryształów, udokładnienie struktury, wykorzystanie zjawisk anomalnej dyspersji, wyznaczanie absolutnej konfiguracji cząsteczek chiralnych, analiza rentgenowskich danych strukturalnych, źródła informacji strukturalnej i ich wykorzystanie w badaniach, elementy krystalochemii: metody otrzymywania monokryształów, teorie wzrostu kryształów, wyznaczanie promieni jonowych, atomowych i Van der Waalsa z danych krystalograficznych, energetyczne aspekty budowy kryształu.

Zajęcia wspomagane są dydaktycznymi programami komputerowymi.

## **Elementy termodynamiki i mechaniki statystycznej**

Przedmiot fakultatywny: W 30, Ć 15

Wykładowca: prof. dr hab. Bogumił Jeziorski

Zakładany poziom wyjściowy: wykład oferowany jest przede wszystkim dla studentów wykonujących specjalizację w Zakładzie Chemii Teoretycznej i Krystalografii, Zakładzie Chemii Fizycznej, Zakładzie Technologii Chemicznej oraz w Zakładzie Fizyki i Radiochemii. Przyjmuje się, że student wykazuje się znajomością chemii kwantowej, chemii fizycznej i fizyki chemicznej na poziomie niższym.

Oczekiwany poziom docelowy: zdobycie umiejętności posługiwania się modelem statystycznym do obliczania funkcji termodynamicznych dla konkretnych układów chemicznych, do badania równowag chemicznych oraz do oceny szybkości reakcji chemicznych. Celem wykładu jest również pokazanie studentom w jaki sposób model statystyczny pozwala zrozumieć wynikanie makroskopowych praw termodynamicznych z własności atomów i molekuł.

Zaliczanie: wykład zaliczany jest po zdaniu egzaminu ustnego, a ćwiczenia po rozwiązaniu zadań domowych lub po zdaniu kolokwium pisemnego.

Treść wykładu: Opis fenomenologiczny i statystyczny układów makroskopowych, kwantowa definicja mikrostanu, liczba mikrostanów dla gazu doskonałego jednoatomowego. Rozkład mikrokanoniczny, statystyczna definicja temperatury i entropii, własności entropii oraz statystyczna interpretacja II zasady termodynamiki, funkcje termodynamiczne gazu doskonałego jednoatomowego. Rozkład kanoniczny dla układu mikroskopowego i makroskopowego, fluktuacja energii, suma statystyczna i jej związek z funkcjami termodynamicznymi układu. Wpływ rotacji, oscylacji, wzbudzeń elektronowych oraz rotacji wewnętrznej molekuł na funkcje termodynamiczne gazów dwu- i wieloatomowych, entropia resztkowa, funkcje termodynamiczne kryształu. Zastosowanie metody statystycznej do badania równowag chemicznych oraz do oceny szybkości reakcji chemicznych. Warunek równowagi układów

otwartych, wielki rozkład kanoniczny, fluktuacja liczby cząstek, statystyki Bosego-Einsteina i Fermiego-Diraca oraz ich zastosowanie do gazu elektronowego i fotonowego, statystyka Boltzmannna i zakres jej stosowalności. Suma statystyczna w granicy klasycznej i jej obliczenie dla gazu niedoskonałego, rozwinięcie wirialne równania stanu, równanie van der Waalsa, symulacje Monte Carlo i dynamika molekularna.

## **Teoria grup w chemii**

Przedmiot fakultatywny: W 15, Ć 15

Wykładowca: dr. hab. Leszek Stolarczyk

Podstawowe pojęcia i twierdzenia teorii grup. Grupy symetrii cząsteczek. Reprezentacje grup. Teoria grup w mechanice kwantowej. Zastosowania w chemii: symetria, a teoria orbitali molekularnych. Teoria pola ligandów. Drgania cząsteczek.

Ćwiczenia prowadzi: dr hab. Grzegorz Chałasiński - prof. UW

## **Technologia Chemiczna**

### **Technologia chemiczna A i B**

Przedmioty fakultatywne: W 30, L 45 (A) 75 (B)

Wykładowcy: dr Bazyli Semeniuk (wersja A) dr inż. Andrzej Kaim (wersja B)

Elementy podstaw ogólnych technologii zapoznające z rozwojem procesu chemicznego od badań laboratoryjnych do skali technicznej, oraz z głównymi zasadami prowadzenia procesów technologicznych uwarunkowanymi przez czynniki ekologiczne, fizykochemiczne, techniczne i ekonomiczne. Surowce naturalne i główne kierunki ich przetwarzania w wielkim przemyśle chemicznym. Współczesne metody ochrony środowiska przed zagrożeniami ze strony przemysłu chemicznego.

Ponadto wykład w wersji A obejmuje rozszerzoną informację o procesach technologicznych i ośrodkach polskiego przemysłu chemicznego. Wykład w wersji B szerzej ujmuję zagadnienia przemysłowej katalizy chemicznej, oraz chemii polimerów i technologii tworzyw sztucznych.

## Program

### Pracowni Technologii Chemicznej.

Kierownik: dr inż. Jadwiga Skupińska

Ilość godzin: 45 (A) i 75 (B)

Program pracowni z technologii chemicznej zawiera 11 ćwiczeń. Ćwiczenia te mają na celu uzupełnienie i rozszerzenie wiadomości podawanych na wykładzie z technologii chemicznej. Studenci odrabiają pracownię po wysłuchaniu podstawowych przedmiotów przewidzianych w programie studiów chemicznych na Wydziale Chemii. Jest to zatem pierwsza okazja do stwierdzenia jak nabyte wiadomości dają się stosować w praktyce.

Na świecie dąży się do otrzymywania produktów na skalę przemysłową w procesach ciągłych. Dlatego też wszystkie ćwiczenia laboratoryjne przedstawiają modele instalacji technologicznych pracujące w ruchu ciągłym. Celem poszczególnych ćwiczeń jest przeprowadzenie rozruchu instalacji i osiągnięcie stanu stacjonarnego w ruchu ciągłym, który należy utrzymać przez pewien czas. Ćwiczenia są ciągle modyfikowane. Wprowadziliśmy komputerowy nabór i obróbkę danych, poprzez specjalne programy dla danego procesu np. ćw. 7 i ćw. 3.

Dodatkowym celem pracowni jest uzupełnienie wiadomości podawanych na wykładzie; technologia chemiczna jest bowiem przedmiotem obszernym, a godzin wykładowych jest stosunkowo mało (30).

Ćwiczenia nr. 3, 6, 9, 11 są ustawione w dwóch wersjach.

Wersja zmodyfikowana to modele przeznaczone dla studentów Międzywydziałowych Studiów Ochrony Środowiska. Ćwiczenia te dotyczą dwóch zagadnień: utylizacji i neutralizacji odpadów oraz wpływu przemysłu na środowisko.

#### Szczegółowy program ćwiczeń pracowni technologii chemicznej:

1. Bilanse materiałowe i cieplne.
2. Otrzymywanie alkoholu poliwinylowego.
3. Uzdatnianie wody na kolumnach jonitowych.
4. Kolumna rektyfikacyjna o działaniu ciągłym.
5. Ciągła polimeryzacja emulsyjna.
6. Kalking katalityczny węglowodorów.
7. Aparat wyparny o działaniu ciągłym.
8. Ekstrakcja w kolumnie pulsacyjnej.
9. Ciągły proces otrzymywania detergentów.
10. Ciągły proces otrzymywania sody metodą Solvay'a.
11. Symulacja komputerowa procesów technologicznych z pomocą programu Chem-Cad.
12. Zastosowanie przeponnika do rozdzielania mieszanin.
13. Oczyszczanie ścieków organicznych z wykorzystaniem złoża spłukiwanego

## **Program**

### **Pracowni Specjalizacyjnej Zakładu Technologii Chemicznej**

Kierownik: prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman

Liczba godzin: 300

1. Otrzymywanie substancji o wysokim stopniu czystości.
2. Ciepło mieszania, podstawy teoretyczne, aparatura, pomiary.
3. Kalorymetria skaningowa, podstawy teoretyczne, metody pomiaru, aparatura.
4. Równowagi ciecz-ciecz, podstawy teoretyczne, metody pomiaru, aparatura.
5. Synteza kopolimerów winylowych.
6. Wyznaczanie współczynników reaktywności monomerów w kopolimeryzacji rodnikowej.
7. Skład kopolimeru, a jego właściwości.

## **Ekonomika procesów technologicznych**

Przedmiot fakultatywny: W 15

Wykładowca: prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman

Przedmiot ekonomiki, powiązania z ochroną środowiska naturalnego, zasoby wodne. Efektywność ekonomiczna i rozpatrywanie jej w kontekście z ekologią. Macierze S. Edmunda. Rachunek sozoeconomiczny; efektywność produkcji, efektywność inwestycji. Ocena efektywności ekonomicznej przedsięwzięć zapewniających minimalizację odpadów, formuły rachunku; wielowariantowość, kompleksowość. Technologie czyste.

## **Ekologia**

### **Chemia środowiska**

Przedmiot fakultatywny: W 30

Wykładowca: prof. dr hab. Jan Niedzielski

Atmosfera ziemna; budowa i skład. Gazowe zanieczyszczenia nieorganiczne i organiczne; emisja, przemiany, toksyczność. Pyły. Smog fotochemiczny. Dwutlenek węgla; zmiana klimatu wskutek zjawiska cieplarnianego, wzrost roślin. Zagrożenie ozonu stratosferycznego. Własności i skład wód naturalnych; zanieczyszczenia wód; uzdatnianie. Chemia geosfery i gleby. Pierwiastki szkodliwe. Naturalne stężenie w środowisku; toksyczność; źródła antropogeniczne. Deszcze kwaśne; skutki biologiczne; zamieranie lasów. Skażenia

ropą. Wyniszczenie lasów. Eutrofizacja wód słodkich. Pestycydy. Utrata bogactwa gatunków. Skutki ekologiczne wojen, zwłaszcza chemicznych i jądrowych.

## **Dydaktyka Chemii**

### **Laboratorium Dydaktyki Chemii**

Kierownik Laboratorium: dr Anna Czerwińska

Prowadzący zajęcia dydaktyczne : dr Anna Czerwińska, dr Maria Pachul-ska, dr Anna Galska-Krajewska, mgr Wanda Szelągowska

Program dydaktyki chemii obejmuje :

- 135 godzin zajęć laboratoryjno - audytoryjnych ( VI, VII i VIII semestr)
- 3 tygodnie praktyk w szkole podstawowej ( wrzesień po VI semestrze)
- 6 tygodni praktyk w szkole średniej ( wrzesień /październik po VIII semestrze)

W ramach zajęć audytoryjnych omawiane są cele, treści i metody nauczania, sposoby oceny wiedzy oraz metodologia badań dydaktycznych. Studenci zapoznają się też z zastosowaniem technicznych środków kształcenia. Na praktycznych zajęciach w laboratorium wykonywane są doświadczenia wykorzystywane w procesie nauczania w szkole.

Studenci uczestniczą również w organizacji Ogólnopolskiego Konkursu dla uczniów szkół podstawowych, a także przygotowują Spotkania z Ciekawą Chemią, na które zapraszani są uczniowie z różnych szkół oraz są współorganizatorami zajęć w ramach Festiwalu Nauki.

Ukończenie kursu dydaktyki chemii wraz zaliczeniem zajęć z psychologii i pedagogiki oraz praktyk pedagogicznych daje studentom, wymagane przez MEN, uprawnienia do nauczania chemii w szkole.

## STUDIA DOKTORANCKIE NA WYDZIALE CHEMII

Absolwenci Wydziału Chemii, którzy uzyskali tytuł magistra chemii, oraz posiadają zamiłowanie do pracy naukowej mogą rozwijać swoją karierę naukową w ramach Studium Doktoranckiego. Uczestnik Studium powinien uzyskać w ciągu 4 lat stopień naukowy doktora nauk chemicznych po zaliczeniu zajęć programowych oraz publicznej obronie pracy wykonanej pod opieką swojego promotora.

Kierownikiem Studium jest prof. dr hab. Andrzej Czerwinski. Przy Studium funkcjonuje Rada Studium Doktoranckiego. W skład Rady wchodzi: dziekan, prodziekan d.s.studenckich, kierownik Studium oraz przewodniczący czterech komisji Rady Wydziału d.s. przewodów doktorskich (chemii nieorganicznej, chemii organicznej, chemii fizycznej i chemii teoretycznej). Rada zaproponowała program studiów, który składa się z zajęć obowiązkowych i fakultatywnych. Zajęcia muszą być przez doktorantów zaliczone.

W ramach czteroletnich studiów doktoranci są zobowiązani do wysłuchania czterech głównych wykładów (po 15 godz.) związanych tematycznie z najnowszymi kierunkami rozwoju chemii, prowadzonych przez wybitnych naukowców specjalnie zaproszonych przez Radę. Ponadto doktoranci wybierają cztery wykłady (15 godz.) fakultatywne organizowane specjalnie dla Studium. Do wygłaszania wykładów są również zapraszani goście z zagranicy.

Doktoranci uczestniczą obowiązkowo w określonej części Seminariów Wydziałowych (średnio raz na miesiąc) oraz prowadzą zajęcia dydaktyczne w wymiarze 90 godz. rocznie (przez pierwsze 3 lata). Ponadto w ramach Studium są prowadzone na wysokim poziomie lektoraty z języka angielskiego w laboratorium językowym wyposażonym w sprzęt audiowizualny.

# **PRZEDSTAWIAMY ZAKŁADY, PRACOWNIE I LABORATORIA**

## **ZAKŁAD DYDAKTYCZNY CHEMII FIZYCZNEJ**

**Kierownik Zakładu:** dr hab. Hubert Lange

**Sekretariat:** Małgorzata Kabat- Mliczkowska

**Pozostali pracownicy:** Małgorzata Kałucka, dr Maria Rosołowska

## **PRACOWNIA CHEMII PLAZMY**

**P.o. Kierownika Pracowni:** dr hab. inż. Andrzej Huczko

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Hubert Lange, dr hab. inż. Andrzej Huczko, dr Wincenty Plotczyk,

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr inż. Piotr Baranowski,

**Pozostali pracownicy:** Barbara Ratajewicz

**Tematyka badawcza Pracowni:** (a) Badanie procesów fizykochemicznych przebiegających w środowisku gazów częściowo zjonizowanych (plazma termiczna oraz nietermiczna - aktywowanym za pomocą różnorodnych wyładowań elektrycznych. Przedmiotem szczególnego zainteresowania jest:

- I) otrzymywanie nanostruktur węglowych - fulerenów i nanorurek czystych oraz dopowanych) w elektrycznym łuku węglowym oraz
- II) utylizacja plazmowa substancji odpadowych (aktualnie - odpadowych tworzyw sztucznych)

(b) Diagnostyka spektralna procesów plazmochemicznych, obejmująca charakterystykę wyładowań elektrycznych oraz określenie pośrednich i końcowych produktów reakcji. Stany wzbudzenia reagentów oraz ich stężenia, a także temperaturę oraz stan termalizacji bada się za pomocą metod spektroskopii emisyjnej i absorpcyjnej (detekcja za pomocą nowoczesnej kamery astronomicznej CCD).

W pracach eksperymentalnych - głównie o charakterze parametrycznym oraz diagnostycznym - wykorzystuje się zróżnicowane metody analizy fizykochemicznej, jak MS, NMR, EELS, UV/VIS czy mikroskopia elektronowa. Podstawowy system aparaturowy reaktora plazmochemicznego jest skomputeryzowany. Istnieje również możliwość równoległych prac obliczeniowych o charakterze termodynamiczno-kinetycznym oraz strukturalnym (program HYPERCHEM 5). Powyższe tematy mają charakter drugoplanowy i są wykonywane we współpracy z krajowymi oraz zagranicznymi ośrodkami badawczymi. Ich zakres może objąć zarówno prace magisterskie, jak i w przyszłości doktorskie.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Badania parametryczne procesu syntezy fulerenów i nanorurek węglowych.
2. Diagnostyka łukowej plazmy węglowej w procesie powstawania nanostruktur węglowych.
3. Piroliza plazmowa modelowych oraz odpadowych węglowodorów.

**PRACOWNIA ELEKTROCHEMII**

**Kierownik Pracowni:** dr hab. Krystyna Jackowska - prof. UW

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Maria Jurkiewicz-Herbich, dr hab. Krystyna Jackowska - prof. UW, dr hab. Paweł Krysiński, dr Marian Góral, dr Paweł Oracz, dr Barbara Pałys, dr Magdalena Skompska, dr Stanisław Warycha, mgr Renata Słojkowska

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** dr Magdalena Miłkowska, mgr Elżbieta Przyłuska.

**Pozostali pracownicy:** Iwona Witkowska

**Doktoranci:** mgr Justyna Widera, mgr Maciej Mazur

**Tematyka badawcza Pracowni:** Działalność naukowa Pracowni obejmuje cztery kierunki:

- elektrochemia polimerów przewodzących,
- elektrochemia samoorganizujących się układów organicznych,
- adsorpcja substancji biologicznie czynnych na różnych granicach faz,
- badanie (modelowanie) równowag fazowych w układach wieloskładnikowych

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Badania warunków wpływu elektropolimeryzacji na właściwości polimerów przewodzących (polimery z pochodnych amin aromatycznych, 3-alkilotiofenów).
2. Badania elektrochromowych właściwości polimerów przewodzących (polimetoksyaniliny).
3. Luminescencyjne i elektroluminescencyjne właściwości polimerów przewodzących rozpuszczalnych (politiofeny).
4. Modelowanie procesów biologicznego transportu ładunku przez dwuwarstwy lipidowe.
5. Badania procesów transportu ładunku w mono i dwuwarstwach molekularnych na podłożu metalicznym.
6. Badanie adsorpcji aminokwasów (tyrozyna, seryna) na elektrodzie rtęciowej i monokryształach srebra.
7. Badanie równowag fazowych ciecz-para w układach dwuskładnikowych nieelektrolitów.

Uwaga: mile widziane są również osoby z własnymi pomysłami na prace magisterskie w podanych powyżej kierunkach.

## **PRACOWNIA ELEKTROCHEMII ZJAWISK MIĘDZYFAZOWYCH**

**Kierownik Pracowni:** dr hab. Andrzej Czerwiński - prof. UW

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Zbigniew Koczorowski, prof. dr hab. Zbigniew Figaszewski (oddelegowany do Uniwersytetu w Białymstoku), dr Jan Kotowski, dr Iwona Paleska (urlop wychowawczy), dr Alicja Bałkowska (urlop zdrowotny).

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Małgorzata Dąbkowska, mgr Róża Pruszkowska-Drachal, mgr Anna Abramowicz-Kaliska (urlop bezpłatny),

**Doktoranci:** mgr Izabela Brzozowska, mgr Małgorzata Dmochowska, mgr Michał Grdeń, mgr Iwona Kiersztyn, mgr Aneta Petelska.

**Tematyka badawcza Pracowni:** dotyczy różnych zjawisk elektrochemicznych, w tym: a) Badania potencjałów Volty i rzeczywistych energii solwatacji jonów, b) Elektrochemiczne i radiochemiczne badanie właściwości elektrod palladowych, niklowych i ich stopów oraz wpływu niektórych czynników na proces absorpcji wodoru w tych metalach, c) Usieciowany węgiel szklisty (RVC) i jego modyfikacje osadzonym ołowiem, tlenkiem ołowiu (IV), palladem, niklem oraz stopami palladu z metalami jako nowe materiały elektrodowe i ich zastosowanie w ogniwach, d) Fizykochemiczne właściwości membran i ich modele

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Zastosowanie skaningowego mikroskopu elektronowego (SEM) do badań właściwości elektrod stałych
2. Wpływ zawartości niklu i platyny na absorpcję wodoru w stopach niklowo- platynowo - palladowych.
3. Adsorpcja wybranych związków organicznych na swobodnej powierzchni  $\gamma$ -butyrolaktonu.
4. Wpływ temperatury na absorpcję wodoru w palladzie i jego stopach.
5. Wpływ składu roztworu na elektrochemiczne właściwości ołowiu.
6. Wpływ pH roztworu na właściwości elektrody niklowej.
7. Badanie ekologicznych materiałów elektrodowych: ołowiu oraz tlenku ołowiu (IV) osadzonych na usieciowanym węglu szklistym (RVC)

## PRACOWNIA ODDZIAŁYWAŃ MIĘDZYMOLEKULARNYCH

**Kierownik Pracowni:** dr hab. Jolanta Bukowska - prof. UW

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Jolanta Bukowska- prof. UW, prof. dr hab. Joanna Sadlej, dr Piotr Dryjański, dr Andrzej Kudelski

**Doktoranci:** mgr Marta Calvo, mgr Wojciech Grochala, mgr Magdalena Pecul, mgr Katarzyna Zawada.

**Tematyka badawcza Pracowni:** Spektroskopia Ramana, podczerwieni, elektronowego rezonansu paramagnetycznego (EPR) i jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR) są stosowane do badania oddziaływań międzymolekularnych w fazach skondensowanych. Badana jest struktura roztworów elektrolitów i roztworów o charakterze niepolarnym. Wiązania wodorowe i oddziaływania typu przeniesienia ładunku są badane na podstawie pomiarów zmian częstości i intensywności integralnej pasm Ramana i podczerwieni. W Pracowni rozwijana jest metoda powierzchniowo wzmocnionego rozproszenia ramanowskiego (SERS). W prowadzonych badaniach dąży się do poznania mechanizmu zjawiska SERS, a także wykorzystuje się efekt SERS do badania różnych zjawisk na powierzchni elektrod (adsorpcja, elektropolimeryzacja, inhibowanie korozji). Obok prac doświadczalnych prowadzone są teoretyczne badania powierzchni energii potencjalnej dla oddziaływujących układów metodami *ab initio*.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Badanie utleniania i elektropolimeryzacji amin aromatycznych na elektrodach Ag i Au metodą SERS.
2. Ramanowskie badania właściwości antykorozyjnych powłok z polimerów przewodzących.
3. Analiza potencjału oddziaływania w układzie otwartopowłokowym  $\text{NH}_3 \dots \text{H}_2\text{O}$  metodą *ab initio*.

## **ZAKŁAD DYDAKTYCZNY CHEMII NIEORGANICZNEJ I ANALITYCZNEJ**

**Kierownik Zakładu:** dr Ryszard Lewandowski

**Sekretariat:** Barbara Kowalewska

**Pozostali pracownicy:** dr Szczesny Rosolowski, Anna Idczak, Elzbieta Lange, Andrzej Szterk

## **PRACOWNIA ANALIZY PRZEPŁYWOWEJ I CHROMATOGRAFII**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Marek Trojanowicz

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Marek Trojanowicz, dr Krystyna Pyrzyńska, mgr Magdalena Biesaga

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** dr Tadeusz Krawczyński vel Krawczyk, dr Ewa Poboży

**Pozostali pracownicy:** Magdalena Paszkowska

**Doktoranci:** mgr Wioleta Maruszak

**Tematyka badawcza Pracowni:** Rozwijanie nowych metod detekcji i przetwarzania próbki i komputerowego przetwarzania sygnału w analizie przepływowej i chromatografii cieczowej, analiza przepływo-wstrzykowa z detekcjami elektrochemicznymi i ASA. Konstrukcja i badanie mechanizmu funkcjonowania bioczuJNIKÓW elektrochemicznych na potrzeby analizy klinicznej, biotechnologii i ochrony środowiska. Zastosowanie wysokosprawnej chromatografii jonowej i elektroforezy kapilarnej do specjacji makro- i mikro-składników wód naturalnych oraz do oznaczania związków o znaczeniu fizjologicznym.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Zastosowanie analizy przepływowo-wstrzykowej z detekcją metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej do oznaczania i specjacji metali.
2. Zastosowanie HPLC z online zatężaniem w oznaczeniach próbek środowiskowych.
3. Zastosowanie porfirynowych faz stacjonarnych w wysokosprawnej chromatografii cieczowej.
4. Elektroforeza kapilarna w analizie specjacyjnej.
5. Oznaczanie izomerów konformacyjnych metoda elektroforezy kapilarnej.

## **PRACOWNIA CHEMII ANALITYCZNEJ STOSOWANEJ**

**Kierownik Pracowni:** dr hab. Jerzy Golimowski - prof. UW

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Jerzy Golimowski - prof. UW, dr Ewa Stryewska, dr Beata Krasnodębska-Ostręga, mgr Joanna Staniszevska

**Doktoranci:** mgr Joanna Kowalska, mgr Marcin Gawryś, mgr Marek Lisiewicz, mgr Marek Sawicki

**Tematyka badawcza Pracowni:** Badanie i ochrona środowiska naturalnego. Analityka w procesach utylizacji odpadów komunalnych i przemysłowych. Metody badania wody i ścieków. Biomonitoring (ptaki, rośliny, porosty).

Bank Prób Środowiskowych.

Specjacja metali w osadach dennych Bałtyku. Metale w wodach interstycjalnych (porowych) osadów bałtyckich. Specjacja metali w osadach rzecznych i glebach. Metale ciężkie w pyłach atmosferycznych. Badania czystości odczynników chemicznych, farmaceutyków i dodatków do pasz. Metody badawcze: elektrochemiczne metody analizy (woltamperometria klasyczna na elektrodach rtęciowych wiszących i błonkowych, woltamperometria adsorpcyjna). Metody spektralne, metody klasyczne. Metody przygotowania prób do analizy: metody mineralizacji na mokro w systemach zamkniętych. Mineralizacja w kuchence mikrofalowej, mineralizacja UV. Oznaczanie składników głównych kąpieli galwanicznych i zanieczyszczeń przepracowanych kąpieli galwanicznych.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Metody oznaczania arsenu w próbkach biologicznych.
2. Specjacja metali ciężkich w glebach.
3. Badanie czystości surowców kwarcowych.
4. Badanie zawartości metali ciężkich w pyle sedymentującym.
5. Utylizacja i badania analityczne odpadów przemysłowych zawierających arsen.
6. Specjacja fosforu w wodach naturalnych.
7. Badanie wpływu wysypisk śmieci na wody gruntowe.
8. Rozkład rozpuszczonych związków organicznych w wodach i ściekach.

## **PRACOWNIA ELEKTROANALIZY CHEMICZNEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Zbigniew Galus

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Zbigniew Galus, dr hab. Paweł Kulesza - prof. UW, dr hab. Piotr Wrona - prof. UW, dr Cezary Gumiński, dr Teresa Jędral, dr Hanna Majewska-Elżanowska, dr Krzysztof Maksymiuk, dr Marek Orlik, dr Jadwiga Stroka

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Anna Gromulska

**Pozostali pracownicy:** Krystyna Filipczuk

**Doktoranci:** mgr Bożena Grzybowska, mgr Marcin Zadronecki, mgr Krzysztof Miecznikowski, mgr Anna Wólkiewicz, mgr Roman Schmidt, mgr Piotr Paklepa, mgr Barbara Piela, mgr Agnieszka Konon

**Tematyka badawcza Pracowni:** Elektrody modyfikowane, budowa, mechanizmy działania, procesy elektrokatalityczne. Mechanizmy procesów elektrodowych stałych elektrolitów redoks. Ogniya elektrochemiczne z nowymi elektrodami. Ogniya bez elektrolitu ciekłego. Mechanizmy działania elektrod polimerowych. Kinetika wymiany ładunku na granicach faz takich elektrod i procesy elektrokatalityczne. Kinetika wymiany ładunku na granicach faz takich elektrod i procesy elektrokatalityczne kinetyka elektrodowa wybranych układów w rozpuszczalnikach prostych i mieszanych. Reakcje elektrodowe zaadsorbowanych substancji. Reakcje oscylacyjne. Inhibowanie reakcji elektrodowych. Nowe ogniya paliwowe. Utylizacja odpadów przemysłowych.

**Przewidywane przykładowe tematy prac magisterskich:**

1. Elektrokataliza na elektrodach modyfikowanych.
2. Procesy elektrodowe szybko przewodzących stałych elektrolitów.
3. Kinetika przenoszenia elektronu między polimerami przewodzącymi oraz na granicy faz polimer przewodzący - polimer redoks.
4. Badania nad nowymi ogniyami paliwowymi.
5. Penetracja warstw inhibitorów przez kompleksy z jonoforami.
6. Wpływ natury rozpuszczalnika na kinetykę wybranych reakcji elektrodowych.
7. Reakcje elektrochemiczne zaadsorbowanych depolaryzatorów.

## **PRACOWNIA ELEKTROCHEMII ORGANICZNEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Marek K. Kalinowski

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Marek Kalinowski, prof. dr hab. Jan Jaworski, dr Sławomir Filipek, dr Piotr Leszczyński, dr Jadwiga Rzeszotarska, dr Elżbieta Wagner-Czauderna

**Pozostali pracownicy:** Elżbieta Orłowska

**Tematyka badawcza Pracowni:** Wpływ środowiska (roztworu i elektrolitu) na właściwości elektrochemiczne organicznych układów redoks oraz na stałe równowagi kompleksowania kationów metali przez ligandy makrocycliczne (etery koronowe, kryptaty, antybiotyki) jest podstawowym motywem prowadzonych prac. Obejmują one następujące tematy: (I) kinetyka heterogenicznej wymiany elektronu w rozpuszczalnikach niewodnych i mieszanych, (II) pomiary stałych trwałości wspomnianych kompleksów i modelowanie ich struktury metodami symulacji komputerowej, (III) badanie zależności między właściwościami elektrochemicznymi i budową związków organicznych (także aktywnych biologicznie), (IV) teoretyczne i praktyczne aspekty kwasowości oraz zasadowości Lewisa rozpuszczalników czystych i mieszanych.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Czynniki strukturalne wpływające na trwałość kompleksów metali alkalicznych z ligandami makrocyclicznymi.
2. Badanie kinetyki homogennego przeniesienia elektronu metodą katalizy redoks.
3. Elektrochemia nitrozwiązków aromatycznych w obecności eterów koronowych.

**PRACOWNIA TEORETYCZNYCH PODSTAW CHEMII  
ANALITYCZNEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Adam Hulanicki

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Adam Hulanicki, prof. dr hab. Stanisław Głąb, dr hab. Ewa Bulska, dr hab. Wiktor Pawłowski, dr Wojciech Jędral, dr Ryszard Lewandowski, dr Robert Koncki, dr hab. Magdalena Maj-Żurawska, dr Agata Michalska, dr Tomasz Sokalski, mgr Sławomir Garboś

**Pozostali pracownicy:** Zofia Boglewska-Hulanicka, Anna Suska

**Doktoranci:** mgr Izabela Wałcerz, mgr Marcin Wojciechowski, mgr Barbara Wagner

**Tematyka badawcza Pracowni:** Teoria i praktyka elektrod jonoselektywnych: zastosowania w analizie klinicznej, badanie interferencji i selektywności, wykorzystanie przewodzących polimerów, jako stałych kontaktów w elektrodach jonoselektywnych. Oznaczanie śladowych ilości pierwiastków metalicznych metodami absorpcyjnej spektrometrii atomowej, analiza materiałów biologicznych i środowiskowych, badanie specjacji pierwiastków. Potencjometryczne czujniki enzymatyczne, charakterystyka sygnału analitycznego i zastosowania analityczne, wykorzystanie reakcji immunologicznych. Kulometryczne badanie równowag jonowych.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Elektrochemiczne zagęszczanie metali i ich oznaczanie metodami atomowej spektrometrii.
2. Zastosowanie modyfikatorów chemicznych w atomowej spektrometrii absorpcyjnej.
3. Badanie specjacji antymonu w materiale środowiskowym.
4. Badanie jonoselektywnych elektrod czułych na węglany i ich zastosowanie w analizie klinicznej.
5. Pomiary magnezu w surowicy krwi w diagnostyce klinicznej.
6. Kulometryczne badanie równowag jonowych w roztworach makrocycli.
7. Badanie potencjometrycznych i optycznych bioczujników enzymatycznych.
8. Zastosowanie bioczujników w zagadnieniach praktycznej analizy chemicznej.

## PRACOWNIA TEORII I ZASTOSOWAŃ ELEKTROD

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Zbigniew Stojek

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Renata Bilewicz - prof. UW, mgr Krzysztof Bujno, dr Mikołaj Donten, dr Aleksander Jaworski, mgr Marta Koncka, dr Marcin Pałys, prof. dr hab. Zbigniew Stojek

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Elżbieta Jabłonowska

**Doktoranci:** mgr Joanna Gadomska, mgr Wojciech Hyk, mgr Izabella Zawisza

**Tematyka badawcza Pracowni:**

*Badania z użyciem mikroelektrod*

Mikroelektrody, są to elektrody o rozmiarach rzędu mikro- a nawet nanometrów. Te niewielkie rozmiary prowadzą do ich interesujących właściwości. Umożliwiają one prowadzenie badań niedostępnych dla elektrod o rozmiarach tradycyjnych. W PTiZE używamy mikroelektrody do badań woltamperometrycznych nierozcieńczonych ciekłych substancji organicznych, oraz do badania tworzenia kompleksów typu gość - gospodarz. Badania te prowadzone są w nieobecności elektrolitu podstawowego, aby wykorzystać informacje płynące ze zróżnicowanego ruchu jonów w polu elektrycznym (migracja). Równolegle do badań eksperymentalnych rozwijamy potrzebną do tych badań teorię technik woltamperometrycznych dla warunków dyfuzyjno-migracyjnych. Poza celem ogólnopoznawczym wymienionych badań liczymy m.in. na opracowanie nowych metod analitycznych.

*Właściwości układów supramolekularnych i biomimetycznych*

*Właściwości układów supramolekularnych i biomimetycznych*

1) Warstwy Langmuira-Blodgett i samorzutna organizacja cząsteczek na elektrodach

a) jako modele do badań efektywności blokowania transportu do elektrody oraz badań dalekozasięgowego przeniesienia elektronów

b) do przygotowania foto- i elektroaktywnych warstw monomolekularnych o potencjalnych zastosowaniach sensorowych i tranzystorowych

c) do otrzymywania cienkich warstw molekularnych wiążących i katalizujących redukcję CO, CO<sub>2</sub> i O<sub>2</sub>. Poszukujemy molekuł, które mogłyby działać jako katalizatory lub proste modele biomimetyczne układów wiążących te gazy.

2) Wykorzystanie metod elektrochemicznych do badania samoorganizacji molekuł w roztworze w większe układy typu donor- akceptor, gość-gospodarz.

*Amorficzne stopy metali*

Amorficzne stopy, czy też metaliczne szkła, to układy, w których nie ma uporządkowania dalekiego zasięgu. Zainteresowanie naukowców takimi stopami wynika z ich niezwykłych właściwości magnetycznych, mechanicznych i ich odporności na korozję. Naszym celem jest otrzymywanie nowych

stopów opartych na wolframie, i posiadających nowe ciekawe właściwości, poprzez stosowanie trików elektrochemicznych. Otrzymane stopy charakteryzujemy na podstawie wyników widm rentgenowskich, analiz wykonanych techniką mikroskopy elektronowej i otrzymanych zdjęć z mikroskopu elektronowego. Badamy również twardość stopów i ich właściwości elektrochemiczne, np. odporność na korozję.

**Możliwości wyboru tematu do pracy magisterskiej:**

Każdy z powyższych tematów badawczych jest długoplanowy i prowadzony we współpracy z innymi laboratoriami krajowymi i zagranicznymi. Istnieje w nim miejsce na pracę magisterską i na ewentualną późniejszą doktorską. W zależności od osobistych preferencji studenta, praca magisterska może zawierać mniej lub bardziej złożone zagadnienia. Z kolei charakter pracy może być bardziej podstawowy lub stosowany, oraz eksperymentalny lub teoretyczny. Pracownia dysponuje nowoczesnymi, skomputeryzowanymi przyrządami badawczymi i szeroką gamą programów do opracowania i interpretacji wyników doświadczalnych i teoretycznych.

## **ZAKŁAD DYDAKTYCZNY CHEMII ORGANICZNEJ**

**Kierownik Zakładu:** dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW

**Sekretariat:** Krystyna Ciećko

**Pozostali pracownicy:** Lidia Czugajewicz, Jolanta Rola-Wawrzecka, Zofia Szterk

## **PRACOWNIA ANALIZY NATURALNYCH SUROWCÓW ORGANICZNYCH**

**Kierownik Pracowni:** dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof. UW

**Nauczyciele akademicki:** doc. dr hab. Jerzy Szychowski, dr hab. Józef Mieczkowski, dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof. UW, dr Agnieszka Iwanow, dr Andrzej Leniewski, dr Jacek Nowacki, dr Joanna Ruszkowska

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Krystyna Bąbel, mgr Magdalena Matuszewska, mgr Krystyna Wojtasiewicz.

**Doktoranci:** mgr Zbigniew Araźny, mgr Marek Ziółkowski, mgr Anna Burdach, mgr Dorota Kardas, mgr Joanna Jackowska, mgr Iwona Matuszewska

**Tematyka badawcza Pracowni:**

1. Produkty naturalne i związki heterocykliczne; syntezy i stereoselektywne syntezy totalne.
2. Synteza organiczna z użyciem drożdży.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Enancjoselektywna synteza kryptostyliny I z wykorzystaniem pochodnych naturalnych, jako czynników chiralnie indukujących.
2. Zastosowanie optycznie czystych aminokwasów jako pomocników chiralnych do konstrukcji układu 1,2,3,4- -tetrahydroizochinolinowego.
3. Synteza erytronolaktamu i jego wykorzystanie w reakcjach chiralnie kontrolowanych.
4. Syntezy nienaturalnych aminokwasów - pochodnych bifenylu.
5. Enancjoselektywna redukcja związków karbonylowych przy użyciu mikroorganizmów.
6. Chemiczne transformacje windoliny - monoindolowego alkaloidu *Catharanthus*.
7. Programowanie komputerowego wspomaganie prac eksperymentalnych.

**PRACOWNIA FIZYCZNEJ CHEMII ORGANICZNEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Janusz Oszczapowicz

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Janusz Oszczapowicz, dr Jolanta Jaroszewska-Manaj

**Tematyka badawcza Pracowni:** Poszukiwania ogólnych, ilościowych zależności wiążących własności związków organicznych z ich budową, pozwalających na przewidywanie tych własności na podstawie wzoru strukturalnego. Obiektami badań są przede wszystkim syntezowane w Pracowni związki biologicznie czynne zawierające ugrupowania amidynowe

-N=C-N< oraz związki zawierające centra chiralne. Badania dotyczą wpływu struktury na reaktywność, zasadowość (pKa), równowagi tautomeryczne, parametry retencyjne w chromatografii (GLC, HPLC, TLC) i charakterystykę spektroskopową.

**Przykładowe tematy prac magisterskich:**

1. Synteza chiralnych acetalu amidów i badanie ich przydatności do rozdziału enancjomerów.
2. Badanie reakcji acetalu N,N-dialkiloamidów z aminami
3. Synteza i oznaczanie pKa formamidyn w układach etanol-woda.
4. Badanie wpływu polarności kolumny na indeksy retencji dimetyloamidyn (chromatografia gazowa)
5. Badanie wpływu składu eluenta na współczynniki pojemnościowe związków w HPLC.

## **PRACOWNIA PEPTYDÓW**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Jan Izdebski

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Jan Izdebski, dr hab. Marianna Kańska, mgr Dariusz Fiertek, dr Aleksandra Misicka - Kęsik, dr Alicja Orłowska, dr Danuta Pawlak, dr Ewa Witkowska

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Danuta Kunce, mgr Jacek Pełka

**Doktoranci:** mgr Jacek Jemielity

**Tematyka badawcza Pracowni:** W Pracowni prowadzone są badania nad chemicznymi aspektami syntezy peptydów oraz potencjalnymi zastosowaniami otrzymanych peptydów w dziedzinie biochemii, farmakologii jak również w praktyce medycznej. Prowadzi się prace nad nowymi reagentami, sposobami syntezy peptydów oraz mechanizmami badanych reakcji. Wyniki tych badań weryfikowane są w prowadzonych syntezach peptydów biologicznie czynnych, głównie hormonów ssaków. W niektórych przypadkach budowa tych związków modyfikowana jest w taki sposób, by zwiększyć, lub co najmniej zachować aktywność ich naturalnych pierwowzorów, a ponadto zwiększyć ich odporność na degradację w organizmie. Ostatecznym celem tych badań jest otrzymanie substancji o działaniu leczniczym. Prowadzone są również prace nad wyodrębnianiem i ustalaniem budowy peptydów występujących w organizmach zwierząt. Ostatnio podjęto prace nad enzymatyczną syntezą biologicznie czynnych związków organicznych oraz badaniem mechanizmów działania enzymów z zastosowaniem technik izotopowych. Pracownia ma kontakty z polskimi i zagranicznymi ośrodkami prowadzącymi badania nad aktywnością biologiczną peptydów.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Synteza zmodyfikowanego fragmentu hormonu uwalniającego hormon wzrostu.
2. Badanie enzymatycznego rozpadu peptydów z udziałem trypsyny.
3. Badania nad mechanizmem enzymatycznej reakcji addycji i eliminacji w wybranych układach aromatycznych.
4. Synteza i badania konformacyjne (2DNMR) cyklicznych analogów peptydów opioidowych.

## **PRACOWNIA STEREOKONTROLOWANEJ SYNTEZY ORGANICZNEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Janusz Jurczak

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Janusz Jurczak, dr Tomasz Bauer, dr Jarosław Kiegiel, dr hab. Rafał Siciński, dr Zbigniew Wielogórski

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** dr Janusz Wasiak

**Doktoranci:** mgr Jolanta Polkowska, mgr Piotr Piątek, mgr Piotr Rzepecki, mgr Grzegorz Juskiewicz, mgr Sławomir Szymański, mgr Beata Kamińska, mgr Anna Czapla, mgr Aldona Tarnowska, mgr Piotr Tarnowski, mgr Julita Jóźwik, mgr Piotr Grzegorzewski, mgr Krzysztof Raszplewicz

**Tematyka badawcza Pracowni:** Synteza optycznie czynnych aldehydów i ketonów; reakcja Dielsa-Aldera z udziałem chiralnych dienofli i katalizatorów; addycje nukleofilowe do chiralnych związków karbonylowych, katalityczne asymetryczne wodorowanie związków karbonylowych, synteza analogów witamin D, synteza modeli receptorów molekularnych.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Zbadanie indukcji asymetrycznej w reakcji cyklokondensacji z udziałem sililoksydienów-1,3 i chiralnych pochodnych kwasu glioksalowego.
2. Zbadanie indukcji asymetrycznej w reakcji enowej z udziałem chiralnych pochodnych kwasu glioksalowego.
3. Stereokontrolowana addycja związków metaloorganicznych do chiralnych pochodnych kwasu glioksalowego, fenyloglioksalowego i pirogronowego.
4. Asymetryczne wodorowanie cyklicznych diketoestrów.
5. Synteza chiralnych C-rozgałęzionych diazakoronandów.
6. Synteza katenanów

## **PRACOWNIA WĘGLOWODANÓW**

**Kierownik pracowni:** dr hab. Andrzej Temeriusz - prof. UW

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Andrzej Temeriusz- prof. UW, dr Bogusława Piekarska-Bartoszewicz, dr hab. Janusz Stępiński

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Marzena Jankowska

**Pozostali pracownicy:** Andrzej Burzyński

**Doktoranci:** mgr Monika Ważyńska

**Tematyka badawcza Pracowni:** (a) Synteza modyfikowanych cyklodekstryn. Cyklodekstryny, cykliczne polisacharydy mają interesujące właściwości fizykochemiczne. Chemiczna modyfikacja rozszerza ich zastosowanie. Syntetyzowane są pochodne cyklodekstryn posiadające zdolności do tworzenia kompleksów inkluzyjnych, a także właściwości amfifilowe. (b) Synteza cukrowych pochodnych mocznika. Syntetyzowane są związki, w których mostkiem ureilowym połączona jest D-glukozamina z aminami, aminokwasami lub peptydami. Moczniki takie po wprowadzeniu grupy N-nitrozyłowej mogą mieć znaczenie jako środki cytostatyczne zbliżone do stosowanych leków przeciwnowotworowych typu streptozocyny (mocznik N-nitrozo-N-metylo-D-glukozaminy). **Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Synteza acylowych pochodnych cyklodekstryn.
2. Synteza modyfikowanych cyklodekstryn w pozycji C-6.
3. Synteza i badania fizykochemiczne nitrozomoczników, pochodnych D-glukozaminy.

## **ZAKŁAD DYDAKTYCZNY CHEMII TEORETYCZNEJ I KRYSTALOGRAFII**

**Kierownik Zakładu:** dr hab. Grzegorz Chałasiński - prof. UW  
**Sekretariat:** Małgorzata Zapala

### **PRACOWNIA CHEMII KWANTOWEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Lucjan Piela

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Lucjan Piela, prof. dr hab. Bogumił Jeziorski, dr hab. Grzegorz Chałasiński - prof. UW, dr hab. Andrzej Leś, dr hab. Piotr Cieplak, dr hab. Leszek Stolarczyk, dr Małgorzata Jeziorska, dr Robert Moszyński, dr Krzysztof Pecul, dr Jarosław Pillardy, dr Robert Bukowski, dr Tatiana Korona

**Doktoranci:** mgr Beata Kukawska-Tarnawska, mgr Anna Jagielska, mgr Jacek Jakowski, mgr Jacek Kłos

**Tematyka badawcza Pracowni:** obliczenia kwantowo-mechaniczne dla molekuł.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Przybliżone obliczenia dla molekuły zapamiętującej informacje.
2. Testowanie metod globalnej optymalizacji w mechanice molekularnej.
3. Modelowanie komputerowe układów molekularnych.
4. Zastosowanie rachunku zaburzeń do badania indukowanych zderzeń momentów dipolowych i polaryzowalności klasterów molekularnych.
5. Badanie powierzchni potencjału oddziaływania oraz widm rotacyjno-wibracyjnych molekuł Van den Waalsa.
6. Badanie przekrojów czynnych na wzbudzenia i relaksacje rotacyjno-wibracyjne w zderzeniach atomów i molekuł dwuatomowych.
7. Badanie stosowalności rachunku zaburzeń o adaptowanej symetrii do badania oddziaływań atomów otwartopowłokowych.
8. Badanie zbieżności nowych sformułowań rachunku zaburzeń o adaptowanej symetrii.
9. Badanie oddziaływań atomu antywodoru z atomami gazów szlachetnych.
10. Zbadanie potencjału oddziaływania prostych otwartopowłokowych rodników z atomami gazów szlachetnych.
11. Analiza odpychania walencyjnego w różnych układach
12. Przemiany tautomeryczne zasad pirymidynowych, purynowych oraz ich tioanalogów i związków modelowych
13. Molekularna struktura cząsteczek pochodnych względem buspironu - leku o działaniu anksjolitycznym

14. Teoretyczny model farmakofora aktywującego receptor serotoninowy.
15. Hydroliza połączeń fosforanowych mających związek z hydrolizą adenylozotryfosforanu (ATP).
15. Analiza własności układów  $\pi$ -elektronowych w ramach modelu Hückla-Su-Schrieffer-Heegera.

## PRACOWNIA KRYSTALOCHEMII

**Kierownik Pracowni:** Prof. dr hab. Tadeusz M. Krygowski

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Tadeusz M. Krygowski, dr Romana Anulewicz, dr Krzysztof Woźniak

**Doktoranci:** mgr Michał Cyrański, mgr Dorota Pawlak

**Tematyka badawcza Pracowni:** Rentgenowska analiza strukturalna kryształów związków organicznych, w których występują silne oddziaływania wewnątrzcząsteczkowe wyrażające się poprzez: (a) efekt podstawnikowy obserwowany w geometrii cząsteczek i jono-cząsteczek, (b) zmiany charakteru aromatycznego układów  $\pi$ -elektronowych, (c) zmiany konformacji cząsteczek. Analiza wpływu oddziaływań międzycząsteczkowych na geometrię cząsteczek w kryształach.

**Metody wykorzystywane w badaniach:**

Dyfraktometria rentgenowska (za pomocą dyfraktometru 4-kołowego KUMA, konstrukcja modeli w oparciu o statystyczne metody obliczeniowe z wykorzystaniem własnych danych doświadczalnych oraz danych z bazy Cambridge Structural Data Base (baza strukturalna związków organicznych) i Inorganic Structural Data Base. Modelowe obliczenia metodami *ab-initio* (program Gaussian 94).

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Rentgenowskie i NMR badania wiązania wodorowego w kompleksach gąbek protonowych.
2. Rentgenowska analiza strukturalna układów z silnymi oddziaływaniami wewnątrzcząsteczkowymi.
3. Badania spektroskopowe CNMR oddziaływań międzycząsteczkowych C-H...C ( $sp^2$ ) w układach molekularnych.

**PRACOWNIA TEORII BIOPOLIMERÓW**

**Kierownik Pracowni:** dr hab. Andrzej Koliński - prof. UW

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Andrzej Koliński - prof. UW, dr Piotr Romiszowski, dr hab. Andrzej Sikorski

**Doktoranci:** mgr Wojciech Gałązka, mgr Łukasz Jaroszewski, mgr Piotr Woźniak, mgr Bartosz Ilkowski

**Tematyka badawcza Pracowni:** prace badawcze w dziedzinie modelowania molekularnego układów polimerowych i biopolimerowych. W szczególności wymienić należy tu prace zmierzające do wyjaśnienia relacji pomiędzy sekwencją, strukturą przestrzenną i funkcją biologicznie ważnych cząsteczek ze szczególnym uwzględnieniem białek globularnych. Prace te mają podstawowe znaczenie dla identyfikacji potencjalnych nowych zastosowań biotechnologicznych i przyspieszenia projektowania nowych leków.

Druga grupa tematów badawczych obejmuje symulacje równowagowych i dynamicznych zachowań polimerów łańcuchowych. Celem jest wyjaśnienie ich własności termodynamicznych i reologicznych, a także mechanizmu i warunków powstawania kryształów polimerowych. Stosowane techniki badawcze to: metoda Monte Carlo, dynamika molekularna, obliczeniowe modele sieci neuronowych do rozpoznawania i wykrywania prawidłowości strukturalnych, algorytmy genetyczne w złożonych zagadnieniach optymalizacyjnych, a także zaawansowane metody wizualizacji obiektów molekularnych. Od kandydatów na magistrantów w Pracowni oczekujemy wiedzy w zakresie zbliżonym do profilu studiów wymaganych przez Zakład Chemii Teoretycznej i Krystalografii.

**Przykładowe proponowane tematy prac magisterskich:**

1. Badanie wpływu taktyczności polimerów na proces krystalizacji metodą symulacji komputerowej.
2. Zastosowanie metod statystycznych do analizy prawidłowości strukturalnych w białkach globularnych.
3. Symulacja metodą Monte Carlo zwijania białek globularnych zawierających mostki disiarczkowe.

## **ZAKŁAD DYDAKTYCZNY FIZYKI I RADIOCHEMII**

Kierownika Zakładu: prof dr hab. Jerzy Szydłowski  
Sekretariat: Joanna Olczak

## **PRACOWNIA FIZYKOCHEMII DIELEKTRYKÓW I MAGNETYKÓW**

Kierownik Pracowni: dr hab. Wojciech Gadomski

Nauczyciele akademicki: dr hab. Wojciech Gadomski, dr Bożena Gadomska, dr Ewa Górecka, dr Bożena Janowska, dr Adam Krówczyński, dr Marek Pekała, dr Jadwiga Szydłowska, dr Krzysztof Twarowski, dr Krzysztof Zboiński

Pozostali pracownicy: Michał Bronowski, Grzegorz Rozenfeld

Doktoranci: mgr Damian Pociecha

Tematyka badawcza Pracowni: Układy słabo uporządkowane oraz ciekłe kryształy: budowa, przejścia fazowe, procesy samoorganizacji, oddziaływanie z polem elektromagnetycznym - femtosekundowa dynamika procesów nieliniowych. Badania, głównie metodami optycznymi, materiałów będących przedmiotem zainteresowania współczesnej chemii i fizyki - nieliniowe materiały optyczne, nadprzewodniki wysokotemperaturowe, stopy amorficzne i nanokrystaliczne, związki o nowych strukturach molekularnych - pierścienie stabilizowane wiązaniem wodorowym, chiralne łączniki międzypierścieniowe, rdzenie z wbudowanymi jonami para-magnetycznymi 3d i 4f etc.

W Pracowni koncentrujemy uwagę na: badaniu przejść fazowych w układach o krótkozasięgowym uporządkowaniu oraz dynamiki przejść fazowych - badaniu ultraszybkich procesów liniowych oraz nieliniowych zachodzących w wyniku oddziaływań bliskiego zasięgu - ciekłych kryształach o nowej strukturze i ich projektowaniu, - badaniu wpływu chiralności molekularnej na strukturę faz ciekłokrystalicznych - badaniu wpływu silnego pola elektromagnetycznego na charakter uporządkowania bliskiego zasięgu i dynamikę quasi-sieci krystalicznej w układach podlegających samoorganizacji (np. przejście sol - żel), - badaniu anizotropii transportu ładunku oraz ciepła w nadprzewodnikach wysokotemperaturowych, - zagadnieniach optymalizacji składu chemicznego oraz procesów fizyko-chemicznych zachodzących w trakcie wytwarzania stopów metalicznych z punktu widzenia własności elektrycznych i magnetycznych stopów w fazie nanokrystalicznej.

Badania są prowadzone m.in. metodami optycznymi, mikrokalorymetrycznymi, dyfrakcji rentgenowskiej i EPR.

**Przykładowe proponowane tematy prac magisterskich:**

1. Badanie wpływu oddziaływań międzycząsteczkowych w układach o różnym stopniu uporządkowania na własności optyczne fazy skondensowanej
2. Femtosekundowe badania nieliniowej dynamiki molekuł, niestabilności oraz zachowań chaotycznych w układach słabo uporządkowanych oddziałujących z polem elektromagnetycznym.
3. Badania nowych przejść fazowych w ciekłych kryształach o uporządkowaniu dwuwymiarowym.
4. Chiralne ciekłe kryształy: projektowanie i badanie własności w układach słabo uporządkowanych (żele, polimery, ciekłe kryształy).
5. Badanie laserowo indukowanej fluorescencji lub (oraz) rozpraszania ramanowskiego w trakcie przejść fazowych
6. Optymalizacja składu chemicznego oraz procesów fizykochemicznych zachodzących w trakcie wytwarzania stopów metalicznych: korelacje procesów relaksacji i krystalizacji ze strukturą mikroskopową oraz właściwościami elektrycznymi i magnetycznymi fazy nanokrystalicznej.
7. Wpływ podstawienia izotopowego na własności dielektryczne w roztworach nitrometanu.
8. Badania procesów transportu elektrycznego i cieplnego w nadprzewodnikach wysokotemperaturowych.

**PRACOWNIA RADIOCHEMII I CHEMII RADIACYJNEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Jerzy Sobkowski

**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Jerzy Sobkowski, prof. dr hab. Krysztyna Samochocka, prof. dr hab. Jan Niedzielski, prof. dr hab. Jerzy Szydłowski, dr Tomasz Gierczak, dr Małgorzata Jelińska-Kazimierczuk, dr Andrzej Kamiński, dr Ryszard Kański, dr Andrzej Wawer, dr hab. Piotr Zelenay (staż długoterminowy)

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** dr Janusz Gawłowski, mgr Sławomir Smoliński

**Doktoranci:** mgr Anna Milewska, mgr Piotr Waszczuk, mgr Maciej Paszewski, mgr Małgorzata Gawryś

**Tematyka badawcza Pracowni:** Badania procesów adsorpcji i reakcji elektrodowych metodami radiochemicznymi. Analiza zanieczyszczeń powietrza i wody metodami chromatografii gazowej i spektrometrii mas. Synteza, znakowanie radionuklidami i badanie właściwości kompleksów Pt(II), jako potencjalnych radiofarmaceutyków. Efekty izotopowe w fazach skondensowanych (prężności par, mieszalność cieczy itp.) i ich korelacja ze strukturą roztworów oraz oddziaływaniami międzycząsteczkowymi.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Reakcje elektrochemiczne na monokryształach miedzi, srebra i niklu.

2. Analiza zanieczyszczeń organicznych wód i powietrza atmosferycznego.
3. Synteza, właściwości i próby znakowania technetem organicznych kompleksów platyny.
4. Badanie mechanizmu pirolizy prostych węglowodorów.
5. Wpływ podstawienia izotopowego (deuter) na właściwości fizykochemiczne układów dwuskładnikowych (ciecze organiczne).

## **ZAKŁAD DYDAKTYCZNY TECHNOLOGII CHEMICZNEJ**

**Kierownik Zakładu:** prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman  
**Sekretariat:** Maria Paszkowska

## **PRACOWNIA FIZYKOCHEMICZNYCH PODSTAW TECHNOLOGII CHEMICZNEJ**

**Kierownik Pracowni:** prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman  
**Nauczyciele akademicki:** prof. dr hab. Teresa Kasprzycka-Guttman,  
dr inż. Andrzej Kaim, dr Bazyli Semeniuk, dr inż. Jadwiga Skupińska,  
dr Hanna Wilczura-Wachnik, mgr Grzegorz Litwinienko

**Pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Adam Chajewski,  
mgr Adam Myśliński

**Doktoranci:** mgr Elżbieta Megiel

**Tematyka badawcza Pracowni:** Badania oddziaływań międzycząsteczkowych poprzez pomiary takich funkcji jak nadmiarowe ciepło mieszania, nadmiarowe objętości mieszania z wykorzystaniem tych danych do weryfikacji modeli cieczy. Badania prowadzimy dla wybranych grup nieelektrolitów niskocząsteczkowych. Za pomocą metod kalorymetrii dynamicznej badamy kinetykę reakcji termoutleniania. Badanie kinetyki reakcji karbonylowania nitrozwiązków i amin w obecności katalizatorów selenowych i palladowych. Prace nad badaniem kinetyki polimeryzacji polarnych monomerów winylowych w obecności związków CH-kwasowych. Tematyka prac o charakterze stosowanym obejmuje opracowanie technologii wydzielania  $\beta$ -karotenu z surowców naturalnych.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Metody ekstrakcyjne wydzielania  $\beta$ -karotenu z surowców naturalnych. Metody analityczne oznaczania  $\beta$ -karotenu (HPLC, UV-VIS)
2. Badanie kinetyki procesów utleniania nienasyconych kwasów organicznych za pomocą kalorymetru skaningowego.
3. Badanie kinetyki polimeryzacji polarnych monomerów winylowych w obecności związków C-H kwasowych.

## **LABORATORIA**

### **LABORATORIUM DYDAKTYKI CHEMII**

**Kierownik Laboratorium:** dr Anna Czerwińska

**Nauczyciele akademicki:** dr Anna Czerwińska, dr Maria Pachulska,  
mgr Wanda Szelańska

**Pozostali pracownicy:** Mieczysław Kędziński

**Działalność Laboratorium:** prowadzenie zajęć laboratoryjno-audytoryjnych związanych z celami, treścią i metodami nauczania, sposobami oceny wiedzy, metodologią badań dydaktycznych oraz zastosowaniami technicznych środków kształcenia.

### **LABORATORIUM SPEKTROSKOPII CZĄSTECZKOWEJ**

**Kierownik Laboratorium:** dr hab. Karol Jackowski

**Nauczyciele akademicki:** dr hab. Karol Jackowski, dr Włodzimierz Makulski,  
dr Wiktor Koźmiński

**Pozostali pracownicy z wyższym wykształceniem:** mgr Maria Bender,  
mgr Zofia Trenkner-Olejniczak, mgr Edyta Wielogórska

**Tematyka badawcza Laboratorium:**

a) Badania wpływu oddziaływań międzymolekularnych na stałe ekranowania magnetycznego jąder za pomocą pomiarów przesunięć chemicznych NMR i obliczeń kwantowo-mechanicznych metodą GIAO-CHF.

b) Zależność przesunięć chemicznych i stałych sprzężenia spinowo-spinowego w widmach NMR od temperatury i efektów izotopowych.

W pracach eksperymentalnych w Laboratorium wykorzystuje się najbardziej nowoczesne spektrometry NMR z nadprzewodzącymi magnesami (UNITYplus-200 i UNITYplus-500 firmy Varian), które umożliwiają rejestrację widm dla prawie 100 różnych magnetycznych nuklidów. Do najważniejszych pomiarów stosuje się także izotopowo wzbogacone preparaty, co umożliwia skrócenie czasu rejestracji widm NMR. Do obliczeń stałych ekrano-

wania Laboratorium ma nowoczesne programy i stację komputerową SPARC 5. Istnieje również możliwość korzystania z widm w podczerwieni z pomocą spektrometru FT IR Magna 550 firmy Nicolet.

**Przykładowe przewidywane tematy prac magisterskich:**

1. Badania sprzężeń spinowo-spinowych w 5 pochodnych glutarimidu za pomocą widm korelacyjnych.
2. Wpływ ciśnienia i temperatury na przesunięcia chemiczne  $^{33}\text{S}$  NMR w gazowym  $\text{SF}_6$ .

## **STOPNIE I TYTUŁY 1997/98**

### **PROFESOROWIE**

Prof. dr hab. Jan Jaworski

### **DOKTORZY HABILITOWANI**

Dr hab. Adam Krówczyński, dr hab. Piotr Zelenay, dr hab. Magdalena Maj-Żurawska

### **DOKTORZY**

Dr Beata Karwowska, dr Katarzyna Kiegiel, dr Beata Krasnodębska-Ostręga, dr Ewa Leszczyńska, dr Piotr Leszczyński, dr Marcin Malik, dr Ewa Olszewska, dr Krzysztof Słowiński, dr Agnieszka Zofia Wilczewska, dr Małgorzata Żelazowska-Zakrent.

### **ABSOLWENCI**

Grzegorzewski Piotr, Tarnowski Piotr Tomasz, Raszplewicz Krzysztof Tomasz, Krasiński Antoni Michał, Achmatowicz Michał Marcin, Jóźwik Julita, Czapla Anna Maria, Cybulska-Tarnowska Aldona Róża, Krakowski Jerzy Wojciech, Nowotny Marcin Piotr, Słowińska Katarzyna Urszula, Miazga Agnieszka Anna, Matuszewska Iwona Wioletta, Matczak Monika Zofia, Wachelka Marcin, Skroński Paweł Jerzy, Żabczyńska Katarzyna Agnieszka, Gugala-Narożniak, Agnieszka, Rotkiewicz Piotr.

## WYCIECZKI PRZEMYSŁOWE

Jak co roku na Wydziale Chemii organizowane były wycieczki do zakładów przemysłu chemicznego lub innych zakładów stosujących technologie chemiczne. Zastępowały one, na mocy decyzji Rady Wydziału, praktyki przemysłowe i obowiązywały wszystkich studentów chemii. Każdy student ma obowiązek wzięcia udziału w trzech wycieczkach w trakcie IV roku studiów. Opiekę dydaktyczną i merytoryczną sprawują społecznie pracownicy Zakładu Technologii Chemicznej. W kilku przypadkach zapraszane były również osoby z innych Zakładów Dydaktycznych. Osoby te wyrażały chęć poznania technologii chemicznych związanych z tematami badawczymi prowadzonymi w ich macierzystych jednostkach naukowych.

Programy wycieczek uzgadniane były każdorazowo z pracownikiem oddelegowanym przez zwiedzane przedsiębiorstwo. Zazwyczaj oprowadzał on wycieczkę i objaśniał szczegóły stosowanych w nim technologii. Wycieczki do zakładów przemysłowych stanowią dla studentów faktycznie jedyną możliwość zapoznania się z przemysłową realizacją znanych im tylko teoretycznie procesów chemicznych i ciągów produkcyjnych. Studenci zapoznają się także z procesami i instalacjami zaprojektowanymi zgodnie ze współcześnie obowiązującymi wymogami ochrony środowiska (np. chemiczna oczyszczalnia ścieków oraz instalacje uzdatniania wody). Oprócz tego studenci zapoznawali się z problematyką prowadzenia procesów produkcyjnych według zasad GMP (Good Manufacturing Practice - Dobrej Praktyki Wytwarzania).

W ubiegłym roku akademickim skala działania została powiększona w związku z wprowadzeniem na naszym Wydziale zajęć dla studentów Międzywydziałowego Studium Ochrony Środowiska. Rozszerzono program wycieczek o zwiedzanie Stacji Filtrów Warszawskiego Wodociągu Centralnego (fot.). Studenci zapoznawali się z metodami ujmowania, oczyszczania i dezynfekcji wody wodociągowej. Poznali również przeszło stuletnią historię tego Zakładu. Wspomnieć należy tu duże zaangażowanie jakie w oprowadzanie i zapoznawanie młodzieży z tematyką związaną z Zakładem wkładała pani przewodnik, mgr Teresa Fronczak. Także ojciec jednej z naszych studentek, pan inż. Andrzej Simura, kierownik Wydziału oczyszczania ścieków umożliwił trzem grupom studentów poznanie nowoczesnej oczyszczalni ścieków chemicznych w fabryce Daewoo-FSO.

Dla zilustrowania skali przedsięwzięcia: w roku akademickim 1997/98 240 studentów w 11 grupach uczestniczyło w wycieczkach do 4 zakładów, oprócz w/wym. do Zakładów Chemicznych w Pionkach i „Polfa” w Tarchominie.

Pewnym problemem organizacyjnym jest niestawianie się ok. 10% uczestników wcześniej zakwalifikowanych w miejscu i czasie wyznaczo-

nym przez organizatora. Uniemożliwiają przez to uczestniczenie w wycieczce swoim koleżankom i kolegom, którzy wyrażali chęć wyjazdu w danym terminie, a ze względu na ograniczoną liczebność grup nie zostali zakwalifikowani.

Pełnomocnikiem Dziekana d/s organizacji wycieczek jest mgr Adam Chajewski, Zakład Dydaktyczny Technologii, pok. A-112, tel. 822-02-11 w 302 i 378.



fot. Adam Myśliński

Studenci zwiedzają podziemną komorę filtrów powolnych, zwanych *lindleyowskimi* (od nazwiska projektanta, inż. Wiliama Lindley'a)



fot. Adam Myśliński

W sterowni drugiego ciągu technologicznego - filtrów pospiesznych.

# KRONIKA WYDARZEŃ ROK AKAD. 1997/98

## WRZESIEŃ

### PLASKORZEŻBA

15 września w Auli Jego imienia zawieszono płaskorzeźbę przedstawiającą prof. Wojciecha Świętosławskiego, dzieło artysty rzeźbiarza Tadeusza Świerczka, dar prof. dr hab. Teresy Kasprzyckiej - Guttman.

21 września w związku z działalnością Państwowej Komisji Wyborczej (wybory do Parlamentu RP) Gmach Wydziału był niedostępny dla wszystkich pracujących w niedzielę.

### ZMARŁ PROF. RODEWALD

28 września zmarł prof. Władysław Rodewald. Studia kończył w Łodzi, tam się wychował i kończył szkoły. Walczył w kampanii wrześniowej, został aresztowany i całą wojnę spędził na robotach w Niemczech. Z Uniwersytetem Warszawskim był związany od roku 1953. Prof. Rodewald pełnił funkcję prodziekana naszego Wydziału, przez wiele lat był prorektorem Uniwersytetu Warszawskiego, przez blisko lat 30 - członkiem Rady Wydziału Chemii. Został pochowany na Cmentarzu Komunalnym na Powązkach.

## FESTIWAL NAUKI

W dniach 27-29 września odbył się Festiwal Nauki organizowany przez Uniwersytet Warszawski, Instytuty Polskiej Akademii Nauk i inne instytucje naukowe. Wydział Chemii zorganizował tylko jedną imprezę. Były to pokazy ciekawych doświadczeń chemicznych. Dziekan podziękował dr Annie Czerwińskiej za zorganizowanie i prowadzenie imprezy, która cieszyła się w ciągu dwu dni ogromnym zainteresowaniem oraz dr M. Jelińskiej-Każmierczak i dr M. Pachulskiej za uczestnictwo w Festiwalu. Doświadczenia i pokazy prowadzili studenci V roku: Grzegorz Myszkiewicz, Krzysztof Pietrasik, Marcin Wachelka, Konrad Baczek, Ewa Roztek, Edyta Pietka, Joanna Zieja, Małgorzata Konopka, Agnieszka Błońska, Agnieszka Grabarczyk-Piaszczyk i Marek Piaszczyk.

## REMONTY

W okresie wakacyjnym, prowadzone były intensywnie prace remontowo-modernizacyjne. Część tych prac jest finansowana ze środków wydziałowych, część prowadzona jest na koszt Biura Technicznego Uniwersytetu Warszawskiego

## PAŹDZIERNIK

### INAUGURACJA ROKU AKADEMICKIEGO

1 października odbyła się uroczysta inauguracja roku akademickiego 1997/98. Na uroczystość przybyli

prorektor UW, prof. dr Marek Saffian, dziekan Wydziału, prof. dr hab. Stanisław Głąb, prodziekan dr hab. Jolanta Bukowska - prof. UW, dr hab. Krystyna Jackowska - prof. UW, dr hab. Zbigniew Czarnocki - prof. UW. Przybyłych licznie studentów i pracowników powitał dziekan, prof. dr hab. Stanisław Głąb. Następnie zostały wręczone dyplomy ukończenia studiów i nadania tytułów magistra chemii absolwentom z roku akademickiego 1996/97 oraz indeksy doktorantom ze Studium Doktoranckiego. Kolejnym punktem była immatrykulacja studentów pierwszego roku. Uroczystość zakończyło odśpiewanie pieśni studenckiej „Gaudeamus Igitur” przez chór z Liceum Ogólnokształcącego im. Adama Mickiewicza.

#### SEMINARIA

7 października Prof. Elise Kochanski z Laboratoire de Chimie Theoretique, Universite Louis Pasteur, Strasbourg, Francja, wygłosiła referat pt. "Protonated Hydrates: What Information can be obtained from the Theory".

9 października prof. Waldemar Priebe z MD Anderson Cancer Center, The University of Texas, USA, wygłosił referat "Targeting DNA with Anthracyclines".

#### AWARIE

Październik obfitował w rozliczne awarie łączności telefonicznej. Trzynastego „padła” centrala wydziałowa.

#### REMONT W PRZYCHODNI

Wykorzystując okres wakacyjny przeprowadzono remont w przychodni lekarskiej mieszczącej się w akademiku przy Żwirki i Wigury. Chorzy byli przyjmowani w „PALMIE” przy Mochnackiego.

#### NAGRODY

Nagrody jubileuszowe otrzymali: za 45 lat działalności zawodowej - pan Feliks Oprządek, za 35 lat działalności zawodowej - pani Krystyna Ciecko, pani Halina Razumienko, doc. dr hab. Jerzy Szychowski, za 30 lat działalności zawodowej - dr hab. Wojciech Gadomski, dr Cezary Gumiński, dr Ryszard Kański, za 25 lat działalności zawodowej - pani Teresa Bednarska, pani Joanna Gmitrzak, pani Irena Nienaltowska, dr Marek Pękala, za 20 lat działalności zawodowej - pani Krystyna Bąk, dr hab. Zbigniew Czarnocki prof. UW, dr hab. Andrzej Huczko, pan Waldemar Witkowski i dr Piotr Zelenay. Gratulujemy.

#### STUDIA DOKTORANCKIE

W czerwcu 1997 roku przeprowadzona została rekrutacja na Studia Doktoranckie. Podstawą przyjęcia była rozmowa kwalifikacyjna poprzedzona krótkim testem. Do testu przystąpiło 27 osób Na I rok Studium Doktoranckiego przyjęto 20 osób. Obecnie na Wydziale Chemii jest 66 doktorantów. Władze dziekańskie dokonały podwyżki stypendiów doktoranckich. Od 1.10.1997 roku doktoranci otrzymują stypendia w wysokości: I rok -

695 zł, II rok - 750 zł, III i IV rok - 790 zł (stypendia nie są opodatkowane).

28 sierpnia br. Minister Edukacji Narodowej podpisał Rozporządzenie w sprawie studiów doktoranckich i stypendiów naukowych zmieniające częściowo obowiązujące wcześniej rozporządzenie. Główne zmiany w porównaniu z dotychczas obowiązującymi przepisami to:

a) Kierownik studiów doktoranckich dokonuje w każdym semestrze oceny postępu pracy uczestników studiów doktoranckich, a po zakończeniu każdego roku akademickiego przedstawia ją właściwej radzie wydziału lub radzie naukowej oraz organowi tworzącemu studia doktoranckie (czyli rektorowi).

b) Doktorant pobierający stypendium doktoranckie za zgodą organu tworzącego studium doktoranckie (czyli rektora) może pozostawać w stosunku pracy w niepełnym wymiarze czasu pracy. Wykonywanie pracy nie może kolidować z zajęciami wynikającymi z programu studiów.

## DAROWIZNA

Dr Ewa Dąbek - Złotorzyńska (obecnie pracująca w Environmental Technology Centre, Canada) przekazała bibliotece wydziałowej ostatnio wydaną książkę „Handbook of Capillary Electrophoresis Applications.”

## KONFERENCJA MIĘDZYNARODOWA

W Miskolcu (Węgry) odbyła się Międzynarodowa Konferencja Doktorantów, w której wzięło ponad dwustu doktorantów z różnych krajów. Z naszego Wydziału swoje prace referowali: mgr Małgorzata Żelazowska-Zakrent, mgr Anna Milewska, mgr Iwona Kiersztyn i mgr Piotr Waszczuk. Następną tego typu konferencja odbędzie się za dwa lata.

## PODYPLOMOWE STUDIUM CHEMII

Na naszym Wydziale zostało utworzone roczne Studium Poddyplomowe dla Nauczycieli Chemii uprawniające do nauczania chemii w szkole podstawowej i średniej. Do Studium przyjmowani będą czynni nauczyciele z tytułem magistra, będący absolwentami kierunków studiów, na których wykładana jest chemia. Inicjatorką utworzenia studium była dr Anna Czerwińska i ona została mianowana jego kierownikiem. Senat pozytywnie (jednogłośnie) ustosunkował się do sprawy powołania Studium Poddyplomowego dla Nauczycieli Chemii przy naszym Wydziale.

## REKRUTACJA

Jak co roku odbyła się rekrutacja na studia chemii na naszym Wydziale. W pierwszym terminie dokumenty złożyły 474 osoby. Na podstawie zaświadczeń o uczestnictwie w olimpiadach przedmiotowych (20 osób) i wyników egzaminów na MISMaP i

MSOS zakwalifikowano do przyjęcia bez testu 178 osób (30 zrezygnowało po kwalifikacji) w tym 139 z MISMaP, 19 z - MSOS.). Pozostałe osoby zostały dopuszczone do testu. Test pisało 260 osób. W wyniku egzaminu zakwalifikowano do przyjęcia 29 osób, które uzyskały wynik powyżej 42 punktów na 50 możliwych. Osoby, które uzyskały pomiędzy 42 a 30 punktów (92) zostały umieszczone na liście rezerwowej. Ze względu na rezygnację dużej liczby kandydatów wszystkie osoby z listy rezerwowej zostały zakwalifikowane na I rok studiów. Ze względu na nieobsadzenie w pierwszej rekrutacji 83 miejsc, Komisja Rekrutacyjna zdecydowała przeprowadzić dodatkową rekrutację we wrześniu. W rekrutacji tej dokumenty złożyło 66 osób, z których 60 przystąpiło do testu. W wyniku dodatkowej rekrutacji przyjętych zostało 59 osób. W sumie przyjęto 186 osób w tym: 25 osób z MISMaP-u, 5 osób z MSOS-u, 3 olimpijczyków.

## SEMINARIA

29 października prof. Amin M. Abdallah z Wydziału Chemii Uniwersytetu w Mansoura, Egipt, wygłosił referat pt: "Role of Analytical Chemistry in Assessment of some Environmental Impacts with Direct Relation to Human Activities."

## DOROCZNE SPOTKANIE DZIEKANÓW

Dziekan uczestniczył w dorocznym spotkaniu dziekanów wydziałów chemicznych uniwersytetów i politechnik zorganizowanym przy okazji Zjazdu PTCh w Gdańsku. Spotkanie poświęcone było dyskusji nt. Minimów programowych na studiach uniwersyteckich i politechnicznych. Najciekawsza była jednak dyskusja dotycząca liczebności I roku studiów, jakości kształcenia i studiów doktoranckich.

## AWARIE TELEFONÓW

Nękały nas od wakacji. Dyrektor Administracyjny donosił: „Komunikat nr 3. Z informacji, która dzisiaj uzyskałem wynika, że Telekomunikacja Polska nie może sobie dać rady z lokalizacją i usunięciem awarii sieci. W związku z tym firma nie jest w stanie podać nawet przybliżonego terminu naprawy, o czym z przykrością Państwa zawiadamiam. Sz. Rosołowski."

## TELEFAKS W PORTIERNI

Uruchomiony został drugi ogólnodostępny aparat telefaksowy. Ma on ten sam numer, który wcześniej nadano aparatowi w dziekanacie. Będzie służył jedynie do nadawania; dokumenty przychodzące będą odbierane na dotychczasowym aparacie. Umożliwi to korzystanie z telefaksu również w godzinach wieczornych, w czasie obowiązywania niższej taryfy.

## PROFESOROWIE NADZWYCZAJNI

Rozstrzygnięto konkurs na stanowiska profesora nadzwyczajnego. Rada Wydziału wypowiedziała się za zatrudnieniem dr hab. Renaty Bilewicz, dr hab. Krystyny Jackowskiej i dra hab. Andrzeja Temeriusza na stanowiskach profesora nadzwyczajnego w Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego.

## DOKTORATY

Rada Wydziału nadała magistrowi K. Słowińskiemu stopień doktora nauk chemicznych z wyróżnieniem.

## ADIUNKCI

W wyniku ogłoszonego konkursu Rada Wydziału powołała doktorów: Wiktora Koźmińskiego, Tatianę Koronę i Tadeusza Krawczyńskiego vel Krawczyka na stanowiska adiunktów.

## DOKTORANCI

Bez entuzjazmu przyjęli zwiększenie pensum dydaktycznego do 90 godzin. Drugiego października odbyło się ich spotkanie z dziekanem Wydziału. Również na posiedzeniu Rady kontynuowana była burzliwa dyskusja.



## LISTOPAD

### WSZYSTKICH ŚWIĘTYCH

Dziekan zwrócił się z prośbą do wszystkich pracowników i studentów o odwiedzanie grobów osób zmarłych związanych w przeszłości z Wydziałem.

*„Zbliża się Dzień Wszystkich Świętych i Dzień Zaduszny. Odwiedzając cmentarze, przystańmy przy grobach naszych Koleżanek i Kolegów.*

*Stanisław Głąb.”*

### SEMINARIA

7 listopada dr Jacek Dziewiński z Los Alamos National Laboratory, New Mexico, USA, wygłosił referat pt. "Utylizacja groźnych odpadów chemicznych w Los Alamos National Lab."

12 listopada prof. Gastone Gilli z Wydziału Chemii, Uniwersytet w Ferrarze, Włochy, wygłosił referat pt. "Breaking the H-Bond Puzzle: Towards a Comprehensive Model of H-Bonding Interactions"

13 listopada prof. Rolando Guidelli z Wydziału Chemii Uniwersytetu Florenckiego, wygłosił referat pt. "Reduction of Physiological Quinones and Surface Dipole Potential in Phospholipid Monolayers Supported on Mercury."

20 listopada prof. Gautam Desiraju (University of Hyderabad, India) wygłosił referat pt. "Some Challenges in Crystal Engineering: Hydrogen Bonding, Supramolecular Synthesis and Polymorphism".

## WOLNE

10 listopada był dniem wolnym od pracy.

## KONFERENCJA

Prof. Trojanowicz, który od wielu lat udziela się w organizowaniu konferencji z dziedziny analizy przepływowej został poproszony o zorganizowanie 8-ej Konferencji Analizy Przepływowej w roku 2000. Powierzenie organizacji tej konferencji prof. Trojanowiczowi jest wielkim wyróżnieniem, ubiegało się o to wiele uniwersytetów z wielu państw.

## OŚRODEK INFORMATYCZNY

Dziekan poinformował Radę Wydziału, że Wydział ma kłopoty z Ośrodkiem Informatycznym. Po wyczerpujących negocjacjach ustalono, że do dnia rozwiązania umowy o pracę z magistrem Łukomskim, dotychczasowym administratorem sieci komputerowej na Wydziale, zakończone zostaną prace związane z uruchomieniem wcześniej zakupionego, nowoczesnego serwera i przekazana zostanie pełna dokumentacja techniczna połączeń komputerowych oraz spis wszystkich komputerów podłączonych do sieci. Rozpoczęto również poszukiwanie nowego administratora sieci. Dziekan wraz Komisją d/s Badań Naukowych rozpoczęli prace nad reorganizacją Ośrodka Informatycznego.

## NAGRODY

Prof. Janusz Jurczak otrzymał nagrodę Prezesa Rady Ministrów za wybitne osiągnięcia naukowe, a dr Robert Bukowski także nagrodę za rozprawę doktorską.

\*

Komisja d.s. Nagród i Odznaczeń przeanalizowała złożone wnioski i zaproponowała przyznanie nagród z okazji Święta Uniwersytetu Warszawskiego. Rada Wydziału w tajnym głosowaniu wypowiedziała się za przyznaniem nagród następującym nauczycielom akademickim:

### Nagrody naukowe

1. Nagrody im. Wojciecha Świętosławskiego - prof. Markowi Trojanowiczowi,
2. Dwóch Nagród im. Wiktora Kemuli - dr hab. Pawłowi Kuleszy - prof. UW oraz dr Markowi Orlikowi,
3. Nagrody naukowej - dr Cezaremu Gumińskiemu,
4. Dwóch Nagród im. Antoniego Grabowskiego: dr Robertowi Konkiewi (dla pracownika) oraz magistrowi Damianowi Pociesze (dla doktoranta),
5. Nagrody im. Włodzimierza Kołosa doktorowi Andrzejowi Kudelskiemu,

### Nagrody dydaktyczne

1. Nagrody im. Arkadiusza Piekary prof. Joannie Sadlej,
2. Nagrody dydaktyczne za najwybitniejsze osiągnięcia wykładowe otrzymali: mgr Piotr Leszczyński,

dr Marcin Pałys,  
dr Jolanta Jaroszewska-Manaj,  
mgr Grzegorz Litwinienko  
dr Magdalena Skompska  
dr Krzysztof Zboiński.

Samorząd Studencki wystąpił o uhonorowanie prof. Marka Kalinowskiego tytułem najlepszego wykładowcy roku. Rada Wydziału przychyliła się do wniosku.

Przyznano również wiele nagród pracownikom nie będącym nauczycielami akademickimi

\*

26 listopada w Starej Bibliotece odbyło się spotkanie związane z wręczeniem nagród.

Dziekan, prof. Głąb, przywitał grono wyróżnionych, kolegium dziekańskie oraz pozostałych obecnych, przypomniał też czym dla Uniwersytetu jest data 19 listopada. Następnie krótko podziękował nagrodzonym za ich wkład w rozwój Wydziału Chemii. Przywitał też wdowę po profesorze i syna prof. Kołosa. Zostali zaproszeni w związku z przyznaniem w tym roku po raz pierwszy nagrody Jego imienia.

Następnie dziekan przystąpił do wręczania dyplomów osobom nie będącym nauczycielami akademickimi, po czym przeszedł do honorowania nagrodzonych nauczycieli. Jednym z wyróżnionych był prof. Kalinowski - wybrany przez studentów najlepszym wykładowcą roku. Inicjatorem tej nagrody był Samorząd Studencki, w imieniu którego głos zabrała jego przedstawicielka - Pani Anna Włodek.

Po wręczeniu dyplomów o głos poprosił prof. Kalinowski. Mówca w wyszukany sposób dał wyraz swej

wdzięczności. Zacytował jedną z bajek o podróżach Sindbada żeglarza na bezludną wyspę. Bohater spotkał tam Semiryndę, widywaną wcześniej we snach. Z tego powodu poczuł się zbity z pantałyku. Prof. Kalinowski stwierdził, że przyznana mu nagroda także zbiła go z pantałyku. W tym momencie prof. Wrona spytał - gdzie tym razem jest Semirynda? Pytanie spowodowało pewne zaburzenie wcześniej przygotowanego wystąpienia. Prof. Kalinowski nie spodziewał się zapewne takiej rafy. Dokończył swą wypowiedź stwierdzeniem, że uczestnictwo w jego wykładach jest dobrą wolą słuchaczy, a on ze swej strony będzie się starał robić wszystko, aby przekazywać wiedzę jak najlepiej.

Następnie dziekan zaproponował uczczenie wyróżnionych toastem wznoszonym lampką wina i przy swobodnych rozmowach uroczystość dobiegła końca.

Z kolei część uczestników przeszła do odnowionej sali 520, gdzie na jednej ze ścian została wmurowana tablica pamiątkowa poświęcona profesorowi Kołosowi. Po krótkim przemówieniu dziekana głos zabrał prof. Pielą przypominając krótko sylwetkę profesora i jego zasługi dla Pracowni Chemii Teoretycznej. Wdowa po prof. Kołosie serdecznie podziękowała za pamięć o mężu. Po wykonaniu pamiątkowej fotografii spotkanie zakończyło się. [Z.W.]

#### DYPLOMY Z WYRÓŻNIENIEM

Rada Wydziału przyznała dyplomy ukończenia studiów z wyróżnieniem magister Katarzynie Słowiń-

skiej, magistrowi Antoniemu Krasieńskiemu i magistrowi Michałowi Achmatowiczowi.

### ILU MIELIŚMY STUDENTÓW?

W dniu 30.10.97 roku na Wydziale studiowało:

I rok - 190, II rok - 101, III rok - 96, IV rok - 102, V rok - 88 studentów. Razem 577 osób. W roku 1996 na I rok zostało przyjętych 220 osób, z czego tylko 86 osób jest studentami II roku - stanowi to tylko 39%.

### BERLIŃSKIE SPOTKANIE

25 listopada br. roku odbyło się w Berlinie polsko-niemieckie spotkanie chemików analityków z udziałem przedstawicieli Szwecji i Norwegii poświęcone sprawom nauczania chemii analitycznej w uniwersytetach i uczelniach technicznych. Z Wydziału Chemii UW w spotkaniu uczestniczyli: prof. Renata Bilewicz, prof. Adam Hulanicki, prof. Marek Trojanowicz, dr Marcin Pałys i prof. Stanisław Głąb.

### NOWY SERWER

Pod koniec listopada usługi sieciowe zostały przełączone na nowy serwer - AlphaServer 1000A 5/333 firmy Digital. Pewnym utrudnieniem były nowe hasła (pass-word) przydzielane użytkownikom, a generowane automatycznie. Przeniesienie starych, do których każdy był przyzwyczajony, nie było możliwe.

### POŻEGNANIE

29 listopada odchodzący z pracy mgr Łukomski, dotychczasowy operator sieci komputerowej, pożegnał się z pt. Pracownikami Wydziału:

*„Ponieważ dzień dzisiejszy jest praktycznie ostatnim dniem mojej pracy w Wydziale Chemii UW, korzystając z okazji żegnám się z Państwem i dziękuję za dotychczasową współpracę*

*Paweł Łukomski”*

### GRUDZIEŃ

#### STUDIA DOKTORANCKIE

4 grudnia br. odbyła się kwalifikacja kandydatów na Studia Doktoranckie. Jediną podstawą przyjęć był wynik testu obejmującego podstawowe zagadnienia z chemii fizycznej, chemii organicznej i nieorganicznej. Kandydaci odpowiadali na 30 pytań testowych. Warunkiem kwalifikacji było uzyskanie 60% punktów. Z grona 11 kandydatów na Studia Doktoranckie zakwalifikowano 8 osób.

#### SEMINARIA

16 grudnia prof. Zbigniew Koczowski (Pracownia Elektrochemii Zjawisk Międzyfazowych, Wydział Chemii UW), wygłosił referat pt. "Dwusetlecie narodzin elektrochemii" (Pierwsze dziesięciolecie; dwa wieki rozwoju; miejsce i rola we współczesnym świecie)."

## NAGRODY

Nagrody jubileuszowe otrzymali: za 45 lat działalności zawodowej - prof.dr hab. Adam Hulanicki; za 35 lat działalności zawodowej - dr Janusz Gawłowski; za 30 lat działalności zawodowej - p. Elżbieta Michalska; za 25 lat działalności zawodowej - pan Michał Bronowski.

## ZMIANA NA STANOWISKU

Z dniem 31.12.1997 roku przeszedł na emeryturę pan dr Szczesny Rosołowski - Dyrektor Administracyjny Wydziału Chemii. Kolegium Dziekańskie i Dziekan Wydziału zajmowali się od dłuższego czasu sprawą obsadzenia tego stanowiska. Po przeprowadzeniu wielu rozmów i dyskusji w gronie Kolegium Dziekańskiego, Dziekan wystąpił do Jego Magnificencji Rektora o zatrudnienie na stanowisku Dyrektora d.s. Administracyjno - Technicznych Wydziału Chemii pana inż. Andrzeja Brzozowskiego. Inżynier Andrzej Brzozowski, ur. w 1947 roku, jest absolwentem Politechniki Warszawskiej. W swojej dotychczasowej pracy zawodowej zajmował się głównie obsługą aministracyjno-techniczną i kierowaniem działalnością administracyjno-techniczną i inwestycyjną

## TRADYCYJNIE, GWIAZDKOWO

Po zapoznaniu się ze stanem finansów Wydziału Chemii, Kolegium Dziekańskie, podjęło decyzję o wypłaceniu każdemu pracownikowi kwoty 400 złotych.

## TEMPUS

Wydział otrzymał grant TEMPUS. Dzięki zaangażowaniu wielu pracowników naszego Wydziału został przygotowany projekt umowy. Grant przyznano na wprowadzenie nowego programu dwustopniowych studiów (licencjat i magisterskie). Poza Wydziałem Chemii UW współuczestnikami tego grantu są: Uniwersytet we Florencji, Uniwersytet w Lizbonie, Uniwersytet w Leoben (Austria), Uniwersytet Pasteura w Strasburgu, Instytut Materiałów Elektronicznych i Centralne Laboratorium Kryminalistyczne KG Policji. Grant opiewa na sumę 327.000 ECU - na 3 lata (jest to ok. 1,4 mln. złotych).

## DOKTORATY

Rada Wydziału nadała stopień doktora nauk chemicznych mgr Ewie Olszewskiej.

## WYRÓŻNIENIA

Rada Wydziału przyznała dyplomy ukończenia studiów z wyróżnieniem mgr Annie Czapli oraz mgr Piotrowi Grzegorzewskiemu.

## NUMER ISBN

Krajowe Biuro Numerów ISBN przyznało Wydziałowi Chemii pulę numerów dla ich nadawania własnym wydawnictwom książkowym. Posługiwanie się tym numerem pozwala na płacenie podatku od wartości dodanej (VAT) w stawce zerowej (w praktyce więc nie płaci się go). Czyni to koszty wydania

niższymi o 22%. Nakłada jednak obowiązek dostarczenia egzemplarzy okazowych do Biblioteki Narodowej, BUW-u i kilkunastu innych upoważnionych bibliotek krajowych.

### SPOTKANIE OPŁATKOWE

Jak co roku w holu Gmachu Chemii przy Pasteura 1 odbyło się opłatkowe spotkanie pracowników Wydziału. Dziekan, prof. dr hab. Stanisław Głąb złożył wszystkim serdeczne życzenia dobrych Świąt Bożego Narodzenia i najlepsze życzenia na Nowy Rok. Ustępujący Dyrektor Administracyjny, pan dr Szczesny Rosołowski pożegnał się z wszystkimi zebranymi słowami recytowanej przez siebie poezji. Przy dźwiękach odtwarzanych kolęd zebrani podzielili się opłatkiem.

## STYCZEŃ 1998

### PODZIĘKOWANIE

W związku z przejściem na emeryturę Dyrektora Administracyjnego dr Szczesnego Rosołowskiego Dziekan serdecznie podziękował mu za wieloletnią pracę dla Wydziału Chemii UW. Z kolei odchodzący Dyrektor wyraził swą wdzięczność, a w dowód przekazał dla Biblioteki Wydziału dwa egzemplarze ostatniego wydania podręcznika swego autorstwa „Analiza jakościowa”.

### NAGRODY

Nagrody jubileuszowe otrzymali: mgr Zofia Trenkner-Olejniczak - za 35 lat działalności zawodowej, pani Wanda Kierzkowska - za 30 lat działalności zawodowej, mgr Urszula Zielkowska - za 25 lat działalności zawodowej i pani Elżbieta Lange - za 20 lat działalności zawodowej.

### NOWY PEŁNOMOCNIK...

Dziekan powołał dr Zbigniewa Wielogórskiego na Pełnomocnika Dziekana Wydziału Chemii UW d.s. Promocji Wydziału i Techniki Informatycznej.

### ...I OPERATOR SIECI

Dr Kazimierz Kość został zatrudniony na stanowisku operatora sieci komputerowej Wydziału Chemii. Z operatorem sieci będą współpracowali doktoranci: mgr Michał Grdeń - gmach Radiochemii i „nowa część” gmachu przy ul. Pasteura (Chemia fizyczna), mgr Piotr Paklepa (Chemia Nieorganiczna i Chemia Organiczna) i mgr Wojciech Hyk - praca nad stroną WWW Wydziału Chemii oraz nadzór nad prawidłowością pracy sieci „administracyjnej”. Stroną WWW i jej zawartością będzie zajmował się także dr Zbigniew Wielogórski.

## CITATION INDEX

Institute for Scientific Information, Inc. (ISI) opublikował dane dotyczące cytowań prac autorów - chemików. Pod uwagę były brane prace opublikowane w okresie od 1981 roku do czerwca 1997 roku w chemicznych czasopismach naukowych objętych indeksem cytowań. Wśród nich figuruje 48 chemików polskich pracujących w kraju. Z Wydziału Chemii na liście autorów, których prace z lat 1981- czerwiec 1997 były cytowane 500 lub więcej razy znajdują się *pleno titulo*:

G. Chałasiński - 2001 cytowań (wśród pierwszych 2000 najczęściej cytowanych autorów),

J. Jurczak (IChO/UW) - 1997 cytowań

B. Jeziorski - 1257 cytowań

A. Koliński - 804 cytowań

P. Cieplak - 758 cytowań

T..M. Krygowski - 710 cytowań

R. Moszyński - 568 cytowań

S. Pielą - 538 cytowań

W. Kołos (†) - 531 cytowań (wśród pierwszych 11000 autorów)

## KANDYDATURA

Rada Wydziału zgłosiła prof. dr hab. Bogumiła Jeziorskiego jako kandydata na członka korespondenta Polskiej Akademii Nauk.

## TYTUŁY NAUKOWE

Rada Wydziału wypowiedziała się za nadaniem tytułu naukowego profesora doktorowi habilitowanemu Janowi Jaworskiemu oraz doktorowi habilitowanemu Jackowi Morzyckiemu.

## LOGO WYDZIAŁU

Pełnomocnik Dziekana ds. promocji, dr Zbigniew Wielogórski ogłosił konkurs na logo Wydziału. W informacji do wszystkich pracowników pisał:

*„Opracowaniem projektu zajmie się profesjonalista, jednak niezbędne będzie przedstawieniu mu naszych oczekiwań, a także symboli, napisów itp., które powinny się znaleźć na znaku graficznym.”*

## LUTY

## ZMARŁA

Zmarła Pani dr Teresa Poole - wykładowca w Uniwersytecie Surrey (Guildford - UK). Dziekan wspominał Jej ogromne zasługi w rozwoju współpracy naszego Wydziału w ramach programu TEMPUS.

## NAGRODY

Nagrody jubileuszowe otrzymali: za 35 lat działalności zawodowej: dr Andrzej Kamiński, prof., dr hab. Jan Niedzielski; za 30 lat działalności zawodowej: dr Bożena Janowska, dr Adam Krówczyński, dr hab. Hubert Lange; za 25 lat działalności zawodowej: dr Jadwiga Szydłowska; za 20 lat działalności zawodowej: dr Hanna Wilczura-Wachnik, p. Zbigniew Kocon, prof. dr hab. Paweł Kulesza, dr Krystyna Pyrzyńska.

## WARSZTATY

Odbyły się warsztaty dla uzdolnionej młodzieży pozostającej pod pa-

tronatem Krajowego Funduszu na Rzecz Dzieci.

Dziekan podziękował dr hab. Pawłowi Kuleszy - prof. UW za zorganizowanie Warsztatów. Dziekan podziękował również pracownikom Wydziału i doktorantom, którzy brali udział w prowadzeniu zajęć. Zajęcia prowadzili: dr J. Skupińska, dr. B. Semeniuk, prof. dr hab. T. Kasprzycka-Guttman, mgr A. Myśliński, dr A. Misicka, dr Danuta Pawlak, prof. dr hab. J. Izdebski, dr K. Woźniak, dr J. Ruszkowska, dr hab. M. Kańska, prof. dr hab. L. Pielą, mgr R. Toczyłowski, mgr A. Bronowska, mgr B. Ilkowski, mgr W. Gałązka, mgr Ł. Jaroszewski, mgr A. Jagielska, dr hab. A. Leś, dr Z. Wielogórski, dr R. Kański, mgr Z. Araźny, mgr A. Wojda, mgr M. Biesaga, dr A. Michalska, mgr R. Schmidt, dr L. Lewandowski, mgr M. Grdeń, dr M. Donten, dr hab. W. Gadomski, dr B. Janowska, dr E. Górecka, dr hab. A. Czerwiński prof. UW, dr hab. J. Golimowski - prof. UW, mgr M. Sawicki, mgr A. Wólkiewicz, mgr K. Miecznikowski, dr hab. J. Mieczkowski i dr hab. P. Kulesza prof. UW. Podziękowania należą się także studentom: W. Augustyniakowi, K. Patkowskiemu i D. Grontowi.



## NOWA PRACOWNIA

Rada Wydziału jednogłośnie wypowiedziała się za powołaniem Pracowni Teorii Biopolimerów w miejsce Wydziałowego Ośrodka Informatycznego.

## ERASMUS

Dziekan powołał dr Hannę Wilczurę-Wachnik na Wydziałowego Koordynatora programu Sokrates - Erasmus. Dotychczas koordynatorem był dr Marcin Pałys, który w związku z podjęciem prac związanych z opracowaniem oprogramowania Sekcji Finansowej Wydziału zrezygnował z tej funkcji. Dziekan podziękował doktorowi Marcinowi Pałysowi za prace związane z programem Sokrates - Erasmus.

## STUDIUM OCHRONY

6 lutego zakończyły się zajęcia na kierowanym przez prof. Jana Niedzielskiego Podyplomowym Studium z Ochrony Środowiska. Świadectwa ukończenia studium otrzymało sześć osób.

## SESJA BST

W dniach 17 i 19 lutego br. odbyła się plakatowa sesja sprawozdawcza z działalności Pracowni Naukowych i prowadzonych w 1997 roku badań finansowanych ze środków BST. Po zakończeniu sesji plakatowej odbyły się spotkania Kierowników Pracowni Naukowych (kierowników BST) z Komisją RW d.s. Badań Naukowych. Członkowie Komisji RW oceniali sprawozdania.

| Kierownik         | Ocena       |
|-------------------|-------------|
| 1. A. Hulanicki   | 5.20 (8.68) |
| 2. J. Golimowski  | 4.50 (7.52) |
| 3. Z. Galus       | 5.46 (9.12) |
| 4. Z. Stojek      | 5.04 (8.42) |
| 5. M. Trojanowicz | 5.38 (8.98) |
| 6. M. Kalinowski  | 5.05 (8.43) |
| 7. A. Temeriusz   | 4.81 (8.03) |

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| 8. J. Izdebski      | 5.11 (8.53) |
| 9. Z. Czarnocki     | 5.25 (8.77) |
| 10. J. Jurczak      | 5.58 (9.32) |
| 11. J. Oszczapowicz | 4.63 (7.71) |
| 12. T. Kasprzycka   | 4.80 (8.02) |
| 13. K. Jackowska    | 5.00 (8.35) |
| 14. A. Czerwiński   | 4.61 (7.70) |
| 15. A. Huczko       | 4.09 (6.83) |
| 16. J. Bukowska     | 4.97 (8.29) |
| 17. K. Jackowski    | 5.16 (8.62) |
| 18. J. Sobkowski    | 4.93 (8.23) |
| 19. W. Gadomski     | 4.96 (8.28) |
| 20. L. Pielą        | 5.36 (8.95) |
| 21. T.M.Krygowski   | 5.09 (8.50) |
| 22. A. Koliński     | 5.47 (9.13) |

Podane ostateczne oceny tematów BST są średnimi arytmetycznymi ocen: średniej oceny recenzentów i średniej oceny Komisji RW d.s. Badań Naukowych. Oceny podane są w skali 6-punktowej i w nawiasie w skali 10-punktowej.

#### PRYZNANIE STYPENDIUM

Mgr Damian Pocięcha otrzymał stypendium Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej na rok 1998.

#### REGULAMIN NAGRÓD

Rada Wydziału przyjęła jednogłośnie nowy regulamin nagród proponowany przez Komnsję ds. Nagród. Regulamin był konsultowany ze Związkami Zawodowymi działającymi na Wydziale.

#### WYDATKI POZABUDŻETOWE

Rada Wydziału zatwierdziła wydatki pozabudżetowe w roku 1997.

Przychody:

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Saldo z 1996 roku  | 134.149,76 |
| Wpływy w 1997 roku | 219.862,55 |
| Razem              | 354.012,31 |

Rozchody łącznie: 159.683,74  
Saldo ogólne 194.328,57 zł  
Nadmiar gotówki jest lokowany na lokaty długoterminowe, gdyż na Wydziale planowane są duże wydatki.

#### DYPLOM Z WYRÓŻNIENIEM

Rada Wydziału przyznała mgr Katarzynie Żabczyńskiej dyplom z wyróżnieniem.

#### MARZEC

#### SPRAWOZDANIE

Zespół Dziekański Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego opublikował sprawozdanie z działalności za okres od 1.09.1996 do 1.03.1998 roku. Po długotrwałej i wyczerpującej temat dyskusji Rada Wydziału przyjęła sprawozdanie zdecydowaną większością głosów (36, 1, 4). Dziekan podziękował pracownikom: „Bez Państwa udziału nie byłoby możliwe zrealizowanie jakiegokolwiek zamierzenia”.

#### SEMINARIA

4 marca odbyło się spotkanie Dyrekcji Instytutu Farmaceutycznego z grupą pracowników naszego Wydziału nt. możliwości współpracy. Następnie odbyło się Seminarium Wydziałowe na którym przedstawiciele Instytutu Farmaceutycznego omówili problematykę badawczą Instytutu.

25 marca na Seminarium Wydziałowym dr hab. Jolanta Bukowska - prof. UW i dr Mikołaj Donten omó-

wili możliwości badawcze jakie stwarzają zakupione w ostatnim roku przyrządy: spektroskop Ramana i mikroskop elektronowy.

### CIEKAWA GABLOTA

Na ścianie holu głównego pojawiła się nowa, ciekawa gablota poświęcona historii Gmachów Wydziału. Materiałów przygotowuje dr Zbigniew Wielogórski.

### DOKTORATY

Rada Wydziału nadała mgr Agnieszce Wilczewskiej stopień doktora nauk chemicznych z wyróżnieniem.

### ZATRUDNIENIE ADIUNKTÓW

Rada Wydziału wypowiedziała się za przedłużeniem zatrudnienia następujących adiunktów:

|                         |             |
|-------------------------|-------------|
| dr Jacka Nowackiego     | - na 4 lata |
| dr Pawła Oracza         | - na 4 lata |
| dr Agnieszkę Iwanow     | - na 3 lata |
| dr Andrzeja Kamińskiego | - na 2 lata |

### CIEKAWA CHEMIA

30 marca odbyło się tradycyjne już spotkanie z „Ciekawą chemią” dla dzieci pracowników naszego Wydziału (VII, VIII klasa).

## KWIECIEŃ

### NAGRODY

Nagrodę jubileuszową za 30 lat pracy otrzymała p. Krystyna Filipczuk. Gratulujemy!

### PODZIAŁ PIENIĘDZY

Senat zatwierdził propozycje podziału pomiędzy wydziały siedemdziesięciu sześciu procent dotacji uniwersyteckiej tj. 110.817.728 złotych (w ubiegłym roku dla wydziałów przeznaczono 75% dotacji UW). Decyzja Senatu 60% tej kwoty podzielono pomiędzy wydziały proporcjonalnie do dotacji zeszłego roku. Po 20% dotacji uniwersyteckiej podzielono pomiędzy wydziały proporcjonalnie do liczby „doktorów przeliczeniowych” i liczby „studentów przeliczeniowych” (z uwzględnieniem współczynnika kosztochłonności - 2.5 dla studentów i doktorów Wydziału Chemii). Obliczona w powyższy sposób dotacja algorytmiczna na rok 1998 dla Wydziału Chemii wynosi 8.331.282 złotych (stanowi to 115.2% dotacji ubiegłorocznej).

## PODWYŻKI PŁAC

Płace pracowników Uniwersytetu Warszawskiego zostały podwyższone od 1 kwietnia br. Wydziały otrzymały środki na podwyżki według algorytmowego podziału dotacji MEN. Prorektor Uniwersytetu Warszawskiego Jan Madey zawarł porozumienie ze związkami zawodowymi działającymi w UW, zgodnie z którym m.in.: I. minimalna podwyżka wynagrodzenia zasadniczego powinna wynosić: (I) dla profesora zwyczajnego, nadzwyczajnego, docenta, adiunkta i starszego wykładowcy - 100 zł. (II) dla asystenta, wykładowcy, kustosza i starszego kustosza - 65zł. (III) dla pracownika inżynieryjno-technicznego, informatyka, pracownika służby bibliotecznej, pracownika administracji i obsługi - 50zł. II. Od 1 kwietnia br. stypendium doktoranckie doktoranta będącego urlopowanym pracownikiem UW wynosić powinno nie mniej niż 800zł (minimalne uposażenie zasadnicze asystenta).

III. Odejście w indywidualnych przypadkach od powyższych zasad wymaga pisemnego uzasadnienia.

## UBEZPIECZENIA GRUPOWE

Władze Rektorskie przedstawiły projekt programu ubezpieczenia grupowego pracowników Uniwersytetu poza dotychczasowym systemem ZUS. Działania oraz negocjacje Władz oraz specjalnie powołanej Komisji Rektorskiej doprowadziły do jednomyślnego wyboru firmy Atu-Gerling Life.

## TEMPUS

W dniach 3 i 4 kwietnia odbyło się na Wydziale pierwsze spotkanie uczestników programu TEMPUS „University of Warsaw - Chemical Education For XXI Century”. Spotkanie prowadzili dr hab. Renata Bilewicz - prof. UW i prof. dr hab. Adam Hulanicki - koordynatorzy projektu. W trakcie spotkania przedstawiciele uczelni uczestniczących w programie (Prof. J.L. Leinen-gouth - University of Strasbourg, Prof. M. F. Camoes - University of Lisbon, Prof. W. Wegschieder - University of Leoben, dr G. Marazzi - University of Florence) zaprezentowali systemy edukacji, omówili strukturę studiów chemicznych w swoich uczelniach oraz problemy związane z poziomem przyjmowanych kandydatów oraz sprawy zatrudnienia absolwentów. Ustalono także harmonogram prac na najbliższy rok. Dziekan podziękował wszystkim osobom, które organizowały to spotkanie i członkom Komisji RW ds. Studenckich, którzy wzięli udział w spotkaniu.

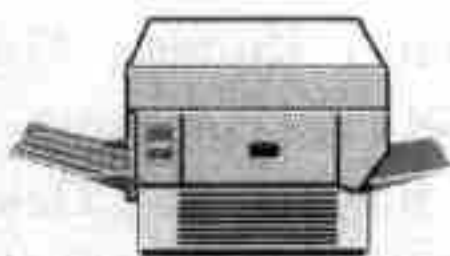
## DOKTORATY

Rada Wydziału nadała mgr Beacie Krasnodębskiej - Ostrędze stopień doktora nauk chemicznych.

## KRADZIEŻE

### I AKTY WANDALIZMU

Na Wydziale nasiliły się kradzieże. W bibliotece zostały poważnie uszkodzone dwa kserografy (poprzedzono przewody, wyłamano klapy).



Profesor Adam Hulanicki na posiedzeniu Rady Wydziału zaproponował reorganizację pracy w bibliotece. W czytelnicy powinna przebywać osoba z personelu i mieć nadzór nad tym co się tam dzieje.

## MAJ

### NAGRODY

Nagrodę jubileuszową za 30 lat działalności zawodowej otrzymała dr Jadwiga Rzeszotarska. Gratulujemy!

### RADA KONSULTACYJNA

Prof. dr hab. Tadeusz Marek Krygowski został powołany do pełnienia funkcji członka Rady Konsultacyjnej d.s. Reformy Edukacji Narodowej.

### OLIMPIADA CHEMICZNA

9 maja w Auli Wydziału Chemii odbyło się uroczyste zakończenie XLIV Olimpiady Chemicznej.

### SESJA PLAKATOWA

W dniach 17 i 18 odbyła się studencka sesja plakatowa prac magisterskich. Osiemdziesięciu dyplomantów z piętnastu Zakładów Dydaktycznych Wydziału prezentowało swoje prace. Organizatorem Sesji była Prodziekan d.s. studenckich, dr hab. Krystyna Jackowska -

prof. UW. Pełnomocnik dziekana ds. sesji posterowych, dr Jadwiga Skupińska sprawnie zorganizowała ekspozycję. Ogłoszono również konkurs na najlepszy plakat studencki. Zwycięzcą został pan Sławomir Sęk.

### ZMARŁ

20 maja zmarł mgr Ryszard Horodyński, emerytowany, długoletni pracownik Wydziału. Został pochowany 25 maja. Wspomnienie o Zmarłym zamieszczamy na str. 116.

### BADANIA WŁASNE

W dniach 20 i 21 maja odbyła się plakatowa sesja sprawozdawcza, podczas której kierownicy tematów prezentowali wyniki badań finansowanych ze środków Badań Własnych (BW97). Spośród 40 ocenianych tematów 13 uzyskało ocenę bardzo dobra, 16 ocenę dobra, 11 ocenę dostateczną. Komisja Rady Wydziału d.s. Badań Naukowych dokonała rozstrzygnięcia konkursu BW na rok 1998. Na konkurs wpłynęło 50 wniosków. Przyznano 24 granty BW, w tym 12 otrzyma dotacje 12.000 zł, pozostałe 12 będą finansowane kwota 10.000zł.



Dziekan ogłosił konkurs o granty z funduszy Badań Własnych (BW 98). Podobnie jak w roku ubiegłym nie zostały ogłoszone propozycje tematów BW (tzw. BW dedykowane) i nie będą przydzielane granty BWD. Wnioski o granty BW mogli składać doktorzy i doktorzy habilitowani. Granty BW nie będą przyznawane

Kierownikom Pracowni Naukowych i osobom posiadającym tytuł naukowy. Termin składania wniosków upłynął 21 maja.

### **NOBLISTA NA WYDZIALE**

W maju przebywał przez tydzień na Wydziale laureat Nagrody Nobla z dziedziny Chemii w roku 1981, prof. Roald Hoffmann z Cornell University, USA. 27 maja odbył się w Auli Wydziału Wykład im. Włodzimierza Kołosa. Organizatorami wykładu był Wydział Chemii i Polskie Towarzystwo Chemiczne. Wykład nosił tytuł: „A chemical and theoretical approach to bonding on surfaces”, a wygłosił go profesor Roald Hoffmann. Gość oprócz tego wykładu przedstawił referat na Seminarium Wydziałowym, spotkał się z doktorantami, a także z uczniami szkół podstawowych - uczestnikami Ogólnopolskiego Konkursu z Chemii dla Uczniów Szkół Podstawowych. Dziekan dziękował wszystkim pracownikom Wydziału, doktorantom i studentom za aktywny udział w spotkaniach i wykładach prof. Roalda Hoffmanna. Szczególne podziękowania należą się prof. dr hab. Lucjanowi Pielu i dr hab. Leszkowi Stolarczykowi za zaproszenie gościa, oraz za zaplanowanie wykładów i zorganizowanie pobytu prof. Roalda Hoffmanna.

### **BADANIA STATUTOWE**

Komitety Badań Naukowych przyznał Wydziałowi Chemii 1.673.333 zł na Badania Statutowe w 1998 roku. Z tej sumy wydzielono - uzgodnioną z Komisją RW d.s. Badań

Naukowych i Komisją Dziekańską d.s. Budżetu i Finansów - kwotę 373.333 zł na tzw. BST Dziekańskie. Pozostałą sumę 1.300.000 zł powiększoną o całkowitą opłatę za pomieszczenia użytkowane przez Pracownię Naukowe (106.720zł), czyli łącznie 1.406.720 zł rozdzielono między Pracownię Naukowe.

### **PODWYŻKI PŁAC NA WYDZIALE**

Władze dziekańskie, po uprzednim uzgodnieniu zasad ze związkami zawodowymi działającymi na Wydziale Chemii, dokonały podwyżek płac. Nowe płace obowiązują od 1 kwietnia br. Wyrównanie wynikające z podwyżki zostało wypłacone razem z wypłatą uposażeń w końcu maja. Na podwyżki płac zasadniczych i dodatków funkcyjnych pracowników Wydziału przeznaczone zostało 11% dotychczasowych sumarycznych uposażeń zasadniczych.

### **PORZĄDKI W PRZEWODACH**

Rada Wydziału zamknęła nie zakończone w przeszłości przewody doktorskie: - mgr Marka Bema (przewód otwarto w 1974 r.), mgr Krzysztofa Kicyło (przewód otwarto w 1970 r.) promotor: prof. Włodzimierz Kołos. - mgr Heleny Majgier-Baranowskiej (przewód otwarto w 1970 r.) promotor: prof. Arkadiusz Piekara. - mgr Stanisława Kielaka (przewód otwarto w 1980 r.) promotor: doc. Suszko-Purzycka. - mgr Grażyny Rażniewskiej (przewód otwarto w 1980 r.) promotor: doc. Andrzej Janowski. -

mgr Wiesławy Wojtulewskiej (przewód otwarto w 1980 r.) promotor doc. Czerepko.

### ZATRUDNIENIE

Rada Wydziału postanowiła zatrudnić na stanowisku adiunkta - na warunkach mianowania na czas nieokreślony dr Małgorzatę Jeleńską-Każmierczuk.

### KONKURS CHEMICZNY DLA MŁODZIEŻY

W ostatnim tygodniu maja odbył się kolejny Ogólnopolski Konkurs z Chemii dla Uczniów Szkół Podstawowych. Konkurs organizuje Wydział Chemii UW, a bezpośrednio kierownictwo sprawuje dr Anna Czerwińska. W konkursie bierze udział po dwu uczniów z każdego województwa - zwycięzców konkursu wojewódzkiego. W tym roku uczestniczyło 80 uczniów z 40 województw. Dziekan serdecznie podziękował dr Annie Czerwińskiej i wszystkim pracownikom, doktorantom i studentom, którzy przyczynili się do zorganizowania i przeprowadzenia konkursu. Dziekan podziękował także dr hab. Andrzejowi Czerwińskiemu - prof. UW za ogłoszenie wykładu dla uczestników konkursu.

## CZERWIEC

### ZJAZD ABSOLWENTÓW

6 czerwca odbył się na Wydziale Zjazd Absolwentów rocznika kończącego studia w 1973 roku (25-lecie

ukończenia studiów). Organizatorami byli dr Aleksandra Misicka i dr hab. Rafał Siciński.

### ZAKOŃCZENIE STUDIÓW

7 czerwca odbyła się uroczystość zakończenia studiów na Podyplomowym Studium dla Nauczycieli Chemii. W br. studia te ukończyły 24 osoby.

### SEMINARIA

18 czerwca prof. dr hab. Zenon Kublik z naszego Wydziału wygłosił referat "Tranzystory pojedynczego elektronu".

23 czerwca prof. Jukka Jokisaari (Department of Physical Sciences, University of Oulu, Linnanmaa, Finlandia) wygłosił referat pt „Determination of nuclear shielding and spin-spin coupling anisotropies using liquid crystal NMR.”

### NAGRODY JUBILEUSZOWE

Nagrody jubileuszowe otrzymali: za 30 lat działalności zawodowej p. Maciej Adamiak; za 20 lat działalności zawodowej p. Bogumiła Książek. Gratulujemy!

### NOMINACJA

Prof. dr hab. Zbigniew Galus został członkiem rzeczywistym PAN. Wyboru dokonało Zgromadzenie Ogólne PAN w maju br.

## ODZNACZENIE PAŃSTWOWE

Prezydent RP przyznał prof. dr Stanisławowi Rublowi Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski. Odznaczony podziękował społeczności Wydziału za wysunięcie Go do tego zaszczytnego odznaczenia.

## NOWA EKSPOZYCJA

W gablotce poświęconej historii Gmachów Wydziału Chemii pojawiła się nowa ekspozycja. Jej treścią są fotografie: lotnicza okolic ulicy Pasteura z czerwca 1945, dokumentująca zniszczenia wojenne oraz współczesne, ilustrujące ślady zniszczeń i zakres napraw budynku w czasach powojennych. Całości dopełniał ciekawy tekst pióra dr Zbigniewa Wielogórskiego.

## KONKURSY

Rozstrzygnięto konkurs na stanowisko adiunkta w Zakładzie Dydaktycznym Chemii Nieorganicznej i Analitycznej. Stanowisko to objęła dr Ewa Poboży.



W wyniku rozstrzygniętego konkursu dr Andrzej Kamiński został zatrudniony na stanowisku starszego wykładowcy w Zakładzie Dydaktycznym Fizyki i Radiochemii.

## DOKTORATY

Rada Wydziału nadała mgr Ewie Leszczyńskiej i mgr Małgorzacie Żelazowskiej - Zakrent stopień naukowy doktora, a mgr Marcinowi

Malikowi stopień doktora z wyróżnieniem.

## LIPIEC - SIERPIEŃ

### REMONTY

W budynkach Wydziału trwały intensywne prace rekonstrukcyjno - remontowe. Kosztem pomieszczeń Zakładu Chemii Organicznej przywrócono drożność korytarza na drugim piętrze budynku głównego. W zamierzeniu jest budowa drugiej windy osobowo-towarowej. Jest to jeden z wymogów przystosowania budynku do potrzeb osób niepełnosprawnych..

### ZMARŁA

W wieku 69 lat zmarła dr hab. Jadwiga Jastrzębska - prof. UW, długoletni pracownik Zakładu Chemii Fizycznej. Została pochowana na cmentarzu w Zgierzu koło Łodzi. Wspomnienie o Zmarłej zamieszczamy na str. 117.

## PROFESOR WŁADYSŁAW RODEWALD (1922 - 1997)



Profesor Władysław Rodewald zmarł nagle 28 września 1997 roku. Wiadomość ta dotarła na Wydział Chemii następnego dnia, budząc smutek, Profesor był bowiem osobą powszechnie znaną i szanowaną.

Uroczystości pogrzebowe wyznaczono na 3 października. Rozpoczęła je o godzinie 11 msza w kościele pod wezwaniem św. Stanisława Kostki na Żoliborzu, w dzielnicy która była miejscem zamieszkania Profesora niemal od początku jego pobytu w Warszawie. Uczestniczący w mszy żałobnej w skupieniu wysłuchali słów kapłana, podkreślającego doczesne zasługi Zmarłego i zwracającego uwagę na Jego głęboką wiarę.

Trumna, wyprowadzona z kościoła została następnie przewieziona na Komunalny Cmentarz Powązkowski (d. Wojskowy). Tam, w obecności Rodziny Profesora Rodewalda, władz Uczelni i Wydziału Chemii, licznie zebranych uczniów i współpracowników Profesora, Jego przyjaciół i znajomych nastąpiło złożenie trumny do grobu. Wcześniej, nad otwartą mogiłą wygłoszono mowy. Poniżej przedstawiono ich treść z zapisu magnetofonowego.

Prorektor Uniwersytetu Warszawskiego, prof. dr hab. Marek Safian:

*"W imieniu Jego Magnificencji Rektora Uniwersytetu Warszawskiego, Senatu Uniwersytetu Warszawskiego i całej społeczności akademickiej żegnamy Pana Profesora Władysława Rodewalda.*

*Profesor Władysław Rodewald był od kilkudziesięciu lat związany z Uniwersytetem Warszawskim, tu zdobywał kolejne stopnie naukowe, od kandydata nauk po tytuł profesora zwyczajnego.*

*Życie i praca Profesora przypadały na okres szczególnie trudny. Nie ominęły Profesora doświadczenia kampanii wrześniowej, w której wziął udział jako ochotnik w pułku szwoleżerów, był uczestnikiem tajnego nauczania, spędził szereg lat w obozie jenieckim.*

*Po wojnie Profesor Rodewald ukończył Politechnikę Łódzką, zostaje asystentem, a od 1953 roku rozpoczyna swą pracę na Uniwersytecie Warszawskim prowadząc badania w dziedzinie chemii organicznej. W tej dziedzinie zdobywa kolejne stopnie naukowe. Jego badania zdobywają uznanie w środowisku naukowym nie tylko w Polsce, otrzymuje szereg nagród i wyróżnień za osiągnięcia naukowe.*

*Mówiąc o Panu Profesorze Rodewaldzie należy jednak podkreślić, że był nie tylko wybitnym uczonym, ale był wybitnym nauczycielem akademickim, wybitnym*

dydaktykiem. Był osobą, która wypromowała kilkudziesięciu doktorów i ponad stu pięćdziesięciu magistrów. Był mistrzem tworzącym niezwykle dobrą atmosferę i potrafiącym skupić wokół siebie wielu młodych naukowców. Był przy tym człowiekiem niezwykle skromnym, a zarazem wymagającym bardzo od siebie i od innych.

Ale Pan Profesor Rodewald pełnił również niezwykle ważne funkcje w Uniwersytecie Warszawskim, poświęcając na pracę na rzecz Uniwersytetu w rozmaitych jego dziedzinach wiele wysiłku i czasu. Był prodziekanem Wydziału Chemii, a następnie przez wiele kadencji prorektorem Uniwersytetu Warszawskiego w okresie szczególnie trudnym. Pracował z ogromnym poświęceniem.

Chciałbym podkreślić, że Uniwersytet Warszawski, cała społeczność akademicka utraciła wybitnego uczonego, utraciła wybitnego nauczyciela akademickiego, utraciła osobę, która współtworzyła historię Uniwersytetu Warszawskiego w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat.

Żegnam Pana Profesora Rodewalda, cześć Jego pamięci"

Dziekan Wydziału Chemii, prof. dr hab. Stanisław Głąb.

"Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego z głębokim żalem żegna swojego Profesora, wieloletniego prodziekana i prorektora Uniwersytetu Warszawskiego.

Ś.p. Profesor Władysław Rodewald związał się z Wydziałem Chemii 44 lata temu, przyjechał do nas z Łodzi. Jak wspomnieli pan Rektor, tam się urodził, tam kształcił, tam w czerwcu 1939 roku ukończył gimnazjum ogólne. Nie dane Mu było w normalny sposób dokończyć wykształcenia i zdobyć matury, zrobił to znacznie później. Już we wrześniu 1939 roku jako ochotnik brał udział w kampanii wrześniowej. Po powrocie do kraju w 1945 roku kończy studia w Politechnice Łódzkiej i w 1953 roku jest już z nami.

W zasadzie całe jego życie naukowe, cała jego działalność dydaktyczna w praktyce jest związana z Wydziałem Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Tu wychował rzeszę chemików, wykształcił ponad 160 magistrów, był promotorem 21 prac doktorskich, zostawił po sobie wielu profesorów, którzy pracują w różnych instytucjach krajowych i zagranicą, podobnie jak wielu doktorów i doktorów habilitowanych.

Moje pokolenie pamięta Go, jako świetnego wykładowcę chemii organicznej, te wykłady zawsze cieszyły się wielkim uznaniem, pamiętamy Go jako badacza i świetnego organizatora. Pamiętamy, gdy ś.p. Profesor był naszym prodziekanem.

Był człowiekiem skromnym, niezmiernie pracowitym, uczciwym i rzetelnym. Takim Go na zawsze zapamiętamy

Cześć Jego pamięci."

Dr Zbigniew Wielogórski:

"Jeszcze kilkanaście dni temu miałem przyjemność spotkać się z Profesorem Rodewaldem, omawialiśmy wtedy plany opisanie nieistniejącej już Pracowni Syntezy Związków Naturalnych. Nagłe odejście Profesora zaskoczyło mnie, jak i zapewne wszystkich państwa. Obiecałem sobie, że te nasze wspólne plany zrealizuję i ta Pracownia na pewno znajdzie swoje miejsce w historii Wydziału Chemii i w historii nauki.

Jakim człowiekiem był Profesor Rodewald? Tak się składało, że relacje przełożony-podwładny w moim przypadku były o wiele bardziej bliskie. Wynikało to z bardzo rozległych zainteresowań Profesora. Te zainteresowania, wspólne niekiedy, a często nie wiążące się już z działalnością naukową powodowały, że moja znajomość z Profesorem rozciągała się na sfery życia pozazawodowego. Profesor był na pewno człowiekiem bardzo wymagającym, przede wszystkim od siebie. Jeżeli chodzi o inne jego cechy, była to wyrozumiałość. Wyrozumiałość, która wynikała z doświadczeń życiowych i faktu, że w stosunku do większości z nas w Pracowni był człowiekiem o jedno pokolenie, i to pokolenie bardzo doświadczone życiem i wydarzeniami, starszym. Jego pracowitość była powszechnie znana, zresztą moi Przedmówcy zwracali już na to uwagę.

Profesor, co szczególnie wypada podkreślić, czynnie uczestniczył w badaniach naukowych. Był to okres, kiedy zajmował się alkaloidami, następnie zajmował się bardzo istotną grupą związków - steroidami, wreszcie był również bardzo zaangażowany w badania stosowane. Wielokrotnie w trakcie przygotowywania, opracowywania i otrzymywania substancji do znanego leku Molsidomina spędzał wiele godzin, nie zwracając uwagi na słońce, mróz czy deszcz, przy aparaturze w warunkach polowych.

Czego Profesor mnie nauczył? Nie jest to tylko nauczanie chemii, tej uczone mnie i robiło to wiele osób. Profesor nauczył mnie przede wszystkim stosunku do pracy, jeżeli się tę pracę podjęło, należy ją wykonać w sposób najlepszy, jaki jest tylko możliwy. Nauczył mnie też hamowania emocji, wielokrotnie bowiem przeszkadzały one w codziennej pracy.

Muszę z wielkim żalem stwierdzić, że będzie mi zawsze brakować Profesora i jego mądrych rad."

Zięć Profesora, pan Mazurkiewicz, podziękował zebrany takim słowami:

"W imieniu najbliższej rodziny chciałbym bardzo serdecznie podziękować Jego Magnificencji Rektorowi, a szczególnie panu dziekanowi Wydziału Chemii i panu doktorowi Wielogórskiemu za wsparcie w tak trudnych dla nas chwilach, jak również rodzinie, przyjaciołom i znajomym i wszystkim tu obecnym, którzy uczestniczyli w tej ostatniej Jego drodze. Dziękuję."

Po złożeniu trumny do grobu mogiłę pokryły liczne wieńce i wiązanki kwiatów. Pamięć o Profesorze Władysławie Rodewaldzie pozostanie w nas, jego grób w kwaterze C-19 będzie zapewne często odwiedzany.

Zbigniew Wielogórski

## RYSZARD HORODYŃSKI (1932 - 1998)



Pana mgr Ryszarda Horodyńskiego znałem od lat, ale los sprawił, że ścisłą współpracę rozpoczęliśmy w marcu 1989 roku. Opiekował się w tym czasie spektrometrem UR-20 pracującym w podczerwieni. Był bardzo przywiązany do swojego miejsca pracy i bardzo przeżywał, że nie może już uratować od złomowania jeszcze starszego aparatu UR-10. Dzisiaj w to trudno uwierzyć, ale wtedy praca operatora spektrometru polegała głównie na usuwaniu awarii, natomiast rejestracja widma była tylko przebłyskiem radości, że oto znów wszystko funkcjonuje poprawnie. W tych warunkach pan Ryszard przygotowywał analizy, które z wdzięcznością były przyjmowane przez pracowników naukowych Wydziału Chemii UW.

Mimo wszystkich kłopotów zawsze precyzyjnie i terminowo wykonywał swoją pracę. A czasy były trudne, nastał okres przełomowych zmian społecznych, wobec których nikt nie mógł pozostać obojętny. Pan Ryszard znał bardzo dobrze problemy związkowe i w latach 1989-91 został delegatem NSZZ „Solidarność” Wydziału Chemii UW. Jego działalność społeczna była jednak wzorowa i nigdy nie było w niej nic kosztem pracy zawodowej.

W 1993 roku do Laboratorium Spektroskopii Cząsteczkowej zakupiony został nowy spektrometr do podczerwieni z transformacją Fouriera, Nicolet Magna 550. Pan Ryszard szybko opanował obsługę nowego aparatu, chociaż dla nas wszystkich był to pierwszy skok w nowoczesność. Przekonał mnie również, że nowy spektrometr jest wspaniały, ale niektóre elementy widm w podczerwieni można nawet lepiej wyeksponować używając do rejestracji starego aparatu UR-20. Po prostu lubił ten stary spektrometr i zachował go pod opieką do końca swojej pracy zawodowej (1997).

O kłopotach zdrowotnych pana Ryszarda wiedzieliśmy wszyscy w Laboratorium, lecz jego pogodne usposobienie i optymizm sprawiały, że często o nich zapominaliśmy i przechodziliśmy szybko do spraw codziennych. W podobnym duchu przebiegały nasze rozmowy także później, gdy odwiedzał nasz zespół będąc już na emeryturze. Zawsze miły, pogodny i wrażliwy na ludzkie kłopoty. Zostanie na zawsze w naszej pamięci jako sumienny pracownik, wzorowy kolega i Przyjaciel.

Karol Jackowski

## WSPOMNIENIE O JADWIDZE JASTRZĘBSKIEJ - profesorze Uniwersytetu Warszawskiego

Drobna, szczupła, wiecznie zabiegana, niezwykle skromna, pracowita, zawsze skłonna do pomocy innym - taką w naszej pamięci pozostanie Jadwiga. Pożegnaliśmy Ją na cmentarzu w Zgierzu 20 sierpnia 1998 roku. Zmarła po długiej i ciężkiej chorobie, z którą walczyła przez lata. Wykazała w tych ostatnich latach ogromną siłę woli i chęć życia. Będzie nam pracownikom Zakładu Chemii Fizycznej i wszystkim przyjaciołom jakich miała na Wydziale bardzo Jej brakowało.

Dr hab. Jadwiga Jastrzębska - profesor UW urodziła się w 1929 r. w Łodzi. Naukę w szkole przerwała wojna. Tytuł magistra chemii profesor Jastrzębska uzyskała na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii Uniwersytetu Warszawskiego w 1954 roku, a potem przyszły studia doktoranckie zakończone uzyskaniem tytułu doktora w 1959 roku i praca w Instytucie Chemii Fizycznej PAN. Na etacie adiunkta Wydziału Chemii pracowała od 1961 r., po habilitacji w 1978 r. uzyskała tytuł docenta, a następnie w 1991 stanowisko profesora nadzwyczajnego UW. Przez wiele lat profesor Jastrzębska kierowała Pracownią Elektrochemii Wydziału Chemii.

Była autorem i współautorem wielu prac naukowych opublikowanych w *Journal Electroanalytical Chemistry* i *Electrochimica Acta*. Tematyka Jej badań dotyczyła zjawisk elektrycznych występujących na granicach faz metal-roztwór elektrolitu i powietrze-roztwór elektrolitu.

Profesor Jastrzębska należała do tych osób, dla których praca naukowa, kształcenie studentów, Wydział Chemii były czymś najważniejszym, były treścią Jej życia. Przekazywała nam - pracownikom Pracowni Elektrochemii nie tylko swoją wiedzę. Była dla nas przykładem prawości, skromności i pracowitości.

Krystyna Jackowska

## 60 LAT GMACHU CHEMII UNIwersYTETU WARSZAWSKIEGO

**R**osnąca liczba studentów reaktywowanego w 1915 roku polskiego Uniwersytetu Warszawskiego, w tym także chemików, doprowadziła do sytuacji, w której mury Uczelni, zlokalizowanej w większości przy ul. Krakowskie Przedmieście, okazały się zdecydowanie za ciasne. Rozbudowa Uniwersytetu stała się palącą koniecznością, wynikiem wieloletnich zabiegów i starań było wybudowanie między innymi Gmachu Chemii. Wcześniejszą sytuację chemików tak w r. 1936 charakteryzował rektor prof. Stefan Pieńkowski: „Gdy 18 listopada 1865 roku ten sam gmach na tej samej ziemi oddany był w ręce ówczesnego rektora Mianowskiego (mowa tu o gmachu na Krakowskim Przedmieściu, sąsiadującym z Pałacem Kazimierzowskim), liczba studentów wynosiła ok. 1000. Gmach był więc wystarczający. Dziś Uniwersytet Warszawski liczy 10.000 słuchaczy, lokale jednak pozostały te same. Brak odpowiedniego pomieszczenia tem dotkliwiej daje się odczuć, że w życiu praktycznym i nauce chemia odgrywa obecnie większą rolę, niż wówczas. Przyjmuje się na Wydział chemiczny  $\frac{1}{3}$ , a nawet  $\frac{1}{4}$  liczby zgłaszających się studentów. Ale i ci nie mają możliwych warunków pracy. Na 200 miejsc jest 550 zgłaszających się, na 2-3 osoby przypada przestrzeni 70 cm kwadratowych. W laboratorjach na 225 studujących jest tylko 110 rozporządzalnych miejsc. Technologia np. rozporządza tylko 4-ma miejscami. Pracuje się w atmosferze cuchnącej, przepętnionej szkodliwymi gazami, w której zjawy ludzi przesuwają się jak w jakimś obłoku.

Historia budowy nowego Gmachu Chemii rozpoczęła się w 1934 r. Dnia 14 kwietnia tego roku sporządzono protokół odbiorczy terenu podpisany przez ministra spraw wojskowych - Józefa Piłsudskiego. Dnia 6 czerwca odbyło się pierwsze posiedzenie Komitetu budowy, który powierzył wykonanie planów Gmachu profesorowi Bojemskiemu, byłemu dziekanowi Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej.

Otrzymana przez Uniwersytet działka o powierzchni 13526 m<sup>2</sup> była położona u zbiegu ulic Wawelskiej i Pasteura, nosiła nazwę "Tereny Państwowe" i miała hipoteczny adres Wawelska 17, graniczyła też z istniejącym już wtedy Instytutem Radowym im. Marii Curie-Skłodowskiej. Od południa oddzielał ją od Pola Mokotowskiego płot, za którym miała przebiegać planowana ulica Miecznikowa, która dzisiaj zaczyna się przy al. Żwirki i Wigury, by zaniknąć przed osiągnięciem skweru z pomnikiem Marii Curie-Skłodowskiej.

Rozpoczęcie przez Uniwersytet Warszawski zabudowy części Pola Mokotowskiego miało związek z ogólną koncepcją zlokalizowania w tym rejonie gmachów miasteczka akademickiego Wydziałów Matematyczno-Przyrodniczego, Lekarskiego i Farmaceutycznego.

Lokalizacja Gmachu Chemii z 1934 roku, nie była pierwszą. Już w 1921 roku powstał zamiar przekazania przez miasto Uniwersytetowi Warszawskiemu części terenów Pola Mokotowskiego, zajmowanego wtedy przez - jak mawiano - pole wzlotów. W 1924 wytyczono nawet odpowiednią działkę pod Gmach Chemii, lecz kryzys finansowy w latach 1928-1929 uniemożliwił rozpoczęcie budowy, w tym czasie zakończono jedynie budowę Domu Akademickiego przy placu Narutowicza. Wspomnieć też należy, że teren przewidywany przez Radę Miejską Warszawy na kampus uniwersytecki nadal pozostawał pod administracją wojskową.

Dzięki zabiegom wielu osób, wśród których należy wymienić rektora Uniwersytetu Warszawskiego - profesora Stefana Pieńkowskiego, profesorów Uniwersytetu: Kazimierza Jabłczyńskiego i Wiktora Lampego, profesora Politechniki Warszawskiej - architekta Aleksandra Bojemskiego, a także życzliwemu poparciu Prezydenta R.P. Ignacego Mościckiego i wicepremiera inż. Eugeniusza Kwiatkowskiego, a także Ministrów Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego Wacława Jędrzejewicza, a potem Wojciecha Świętosławskiego, dnia 19 września 1935 roku mogła się rozpocząć budowa. Jej symboliczny początek - pierwsza łopata - zapamiętana została na okolicznościowych fotografiach. Prace budowlane prowadziła firma „Jerzy Hildt” z siedzibą przy ul. Miedzianej 8 w Warszawie.

Profesor Bojemski zaprojektował prosty w formie, lecz niezwykle funkcjonalny gmach, będący wyrazem ówczesnych najnowocześniejszych światowych osiągnięć w dziedzinie budownictwa tego rodzaju obiektów. Trzykondygnacyjny Gmach Chemii miał się składać z bloku łączącego, równoległego do ulicy Pasteura, z którego prostopadle rozchodzić się miało dziewięć bloków, przeznaczonych dla pięciu Zakładów Chemii. Taki układ części Gmachu zapewniał dobre oświetlenie wszystkich pomieszczeń i prawidłową ich wentylację, a ponadto nadawał bryle Gmachu charakterystyczny i niepowtarzalny wygląd. Wnętrza, podział pomieszczeń i ich przeznaczenie były projektowane z udziałem profesorów: Kazimierza Jabłczyńskiego (Zakład Chemii Nieorganicznej) i Wiktora Lampego (Zakład Chemii Organicznej). Wielki udział w codziennym doglądaniu prac mieli też adiunkt inż. Marian Kowalski, bliski współpracownik prof. Jabłczyńskiego i dr Jerzy Leśkiewicz, adiunkt w Zakładzie Chemii Organicznej. W Gmachu zwracały i nadal zwracają uwagę szerokie i widne korytarze, wysokie na blisko 4 m pracownie i laboratoria, funkcjonalne pomieszczenia pomocnicze, a także wielka aula mieszcząca ponad 350 osób. Budowa Gmachu miała być rozłożona na dwa etapy.

Kosztorys Gmachu, o ogólnej kubaturze 96 517 m<sup>3</sup>, z czego w pierwszym etapie miano wykonać 67 545 m<sup>3</sup>, wynosił 4,8 miliona złotych. Na potrzeby poszczególnych Zakładów Chemicznych planowano przeznaczyć następujące powierzchnie użytkowe: Zakład Chemii Nieorganicznej - 3 730 m<sup>2</sup>; Zakład Chemii Organicznej - 3 011 m<sup>2</sup>; Zakład Chemii Fizycznej - 1

322 m<sup>2</sup>; Zakład Biochemii - 1 242 m<sup>2</sup> i Zakład Technologii Chemicznej - 682 m<sup>2</sup>. Część ogólna - sale wykładowe, korytarze, kotłownia, składy itp. - miały zająć 5 875 m<sup>2</sup> dając ogólną powierzchnię Gmachu równą 15 862 m<sup>2</sup>.

Pierwszy etap budowy Gmachu przewidywał wzniesienie Zakładów Chemii Nieorganicznej i Organicznej, zajmować one miały budynek łączący o długości 110 m i po cztery bloki prostopadłe do części centralnej. W piątym bloku, położonym pośrodku, znalazły miejsce hol główny i aula.

W drugim etapie budowy miały powstać dwa bloki, tzw. północne, równoległe do ul. Wawelskiej z przeznaczeniem dla Zakładu Chemii Fizycznej, oraz bloki południowe, bliższy ul. Pasteura przewidywany dla Zakładu Biochemii i drugi, mający pomieścić Technologię Chemiczną. Do czasu ich realizacji Rada Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego postanowiła w dniu 21 czerwca 1938 r. pomieścić Zakład Chemii Fizycznej w części gmachu przeznaczonej dla Zakładu Chemii Organicznej, uszczuplając powierzchnię tego drugiego Zakładu o blisko 25%. Zakład Technologii Chemicznej miał znaleźć miejsce na terenie Zakładu Chemii Nieorganicznej. Plan budowy bloków południowych udało się częściowo zrealizować dopiero w 1964 roku.

Budowa Gmachu Chemii posuwała się szybko. Uroczyste położenie kamienia węgielnego i jego poświęcenie miało miejsce 29 maja 1936 roku i zostało odnotowane przez niemal całą warszawską prasę codzienną, wzmianki zamieściły też dzienniki w innych miastach, np. w Wilnie, Poznaniu, Łodzi i Krakowie.

Po odczytaniu aktu erekcyjnego przez dziekana Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Józefa Piłsudskiego, prof. Stefana Mazurkiewicza i złożeniu podpisów, rektor Uniwersytetu, prof. Stefan Pieńkowski umieścił akt w szklanej urnie. Znalazły się w niej także monety i gazety, zachowując się przez długie lata miały dawać świadectwo tego dnia i jakości budowli.

Pierwszą cegłę nad aktem erekcyjnym замуrował Prezydent Rzeczypospolitej, prof. Ignacy Mościcki, następnie kielnię przejął minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, prof. Wojciech Świętosławski i ks. biskup prof. Antoni Szlagowski, który poświęcił kamień węgielny.

Wraz z rosnącymi murami rozpoczęło się wyposażanie powstającego gmachu. Instalację centralnego ogrzewania Gmachu Chemii zaprojektował inżynier Jan Sadowski podając na planach datę 1.VI.1936 r. Uwzględniała ona dalszą rozbudowę Gmachu o bloki północne, przylegające do ul. Wawelskiej i bloki południowe, od strony Pola Mokotowskiego. Inżynier Sadowski był też projektantem instalacji gazowej, wodnej, kanalizacyjnej i wentylacyjnej. Wspomniane instalacje Gmachu Chemii zostały wykonane przez firmę "Drzewiecki i Jeziorański" z przedwojenną

siedzibą w al. Jerozolimskich. Instalacje elektryczne zaprojektował inż. B. Januszkiewicz.

W połowie 1937 roku gotowy był już kosztorys prac wykończeniowych na sumę przekraczającą 2 miliony złotych, przewidywał on m.in. wyłożenie piaskowcem elewacji Gmachu, użycie kamienia - marmuru i granitu - do wykończenia wnętrza holu wejściowego i klatek schodowych, wylanie wysokogatunkowym lastriko podłóg korytarzy, dębową klepkę w salach wykładowych, laboratoriach i pracowniach itp.

Dnia 23 czerwca 1939 roku miały miejsce uroczystości poświęcenia Gmachu i oddania do użytku Zakładu Chemii Nieorganicznej, który zgodnie z decyzją Komitetu Budowy jako pierwszy został całkowicie ukończony i wyposażony w meble i sprzęt. Zdołano także wyłożyć piaskowcem elewację Gmachu od strony Instytutu Radowego. Wykończenia i wyposażenia wymagał jeszcze Zakład Chemii Organicznej, aula i hol wejściowy oraz elewacja od strony ul. Pasteura. Uroczystości odbyły się w obecności Prezydenta Rzeczypospolitej, prof. Ignacego Mościckiego, wśród oficjalnych gości byli też: minister Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, prof. Wojciech Świątosławski, wicepremier inż. Eugeniusz Kwiatkowski, minister Przemysłu i Handlu, Antoni Roman, wiceminister Spraw Wojskowych, inż. Aleksander Litwinowicz, rektor Uniwersytetu prof. Włodzimierz Antoniewicz, ks. prof. Piotr Chojnacki i wielu innych. Również i to wydarzenie odbiło się szerokim echem w prasie codziennej Warszawy i wielu miast Polski.

Niestety niedługo można się było cieszyć wspaniałym Gmachem. Już na początku września 1939 roku o południową ścianę Gmachu oparty był skraj obrony Warszawy. Odcinek ten obsadzał pluton z 5 kompanii 2 batalionu 41 Pułku Strzelców Suwalskich.

Od pierwszych dni okupacji Niemcy rozpoczęli rabunek wyposażenia, mebli i aparatury naukowej. Budynek stał się rezerwowym lazaretem, w którym w maju 1941 roku urządzono szpital polowy Wehrmachtu z tysiącem łóżek, wiązało się to z mającą się niebawem zacząć wojną niemiecko-rosyjską. Ranni z dworców kolejowych byli dowożeni do szpitala przy ul. Pasteura torem tramwajowym wybudowanym na żądanie Niemców. Wojenne losy Gmachu są stosunkowo mało znane, bardziej widoczna była po wojnie dewastacja pomieszczeń dokonana przez okupanta.

W czasie Powstania Warszawskiego mury Gmachu Chemii ucierpiały niewiele, szpital ewakuowano z niego w końcu lipca 1944 roku, zaś nieliczna załoga Wehrmachtu, której część obsadziła po wybuchu Powstania Instytut Radowy, nie budziła zainteresowania powstańców walczącej krótko Ochoty. Okupanci przed opuszczeniem Gmachu wysadzili w powietrze część budynku.

Niemal od pierwszych dni po wyzwoleniu rozpoczęły się zabiegi o odbudowę Gmachu Chemii i uruchomienie w nim pierwszych od wybudo-

wania zajęć dla powojennego rocznika studentów, wojna spowodowała bowiem, że można to było zrobić dopiero po 6 latach od uroczystego otwarcia. Ówczesna rzeczywistość okazała się jednak znów nieprzychylna dla tych zamiarów. Z braku innej lokalizacji oraz przez fakt, że w czasie okupacji był w Gmachu Chemii niemiecki lazaret, zainteresowało się budynkiem Ministerstwo Bezpieczeństwa Publicznego, chcąc utworzyć w nim szpital. Wiele zabiegów i wyjaśnień ze strony rektora, prof. Pieńkowskiego i prof. Wiktora Lampego wymagało przekonanie urzędników, że niecelowym byłoby zmienianie pierwotnego przeznaczenia Gmachu, który od początku budowany był z myślą o chemii. Profesorowie i architekci odbywali w tym celu przed wojną specjalne podróże zagraniczne dla znalezienia w krajach zachodnich najlepszych wzorców budownictwa tego typu. Użyto specjalnych materiałów budowlanych i wyposażenia, by powstał Gmach Chemii, który swoją ówczesną nowoczesność zachował prawie w całości do dzisiaj, będąc nadal jednym z nielicznych w Polsce budynków o uderzającej funkcjonalności rozwiązań architektonicznych i technicznych.

Ostatecznie pod koniec lipca 1945 roku Gmach Chemii został przyznany Uniwersytetowi Warszawskiemu. Rozpoczęła się odbudowa zniszczonych pomieszczeń, uzupełnianie stolarki okiennej i drzwiowej, która w dużym stopniu stała się łupem miejscowych szabrowników. Kradzieże zdarzały się nawet mimo obecności uzbrojonych wartowników. Trzeba było wymienić lub uzupełnić instalacje wodną, gazową i centralnego ogrzewania, na którą w 1939 roku zużyto 15 000 m rur stalowych. Zniszczeniu uległa instalacja kanalizacyjna wykonana z 4 000 m rur kamionkowych polewanych, należało też zainstalować kilka tysięcy zaworów, kurków wodnych i gazowych itp. Niezbędne było odtworzenie zdemontowanych i wywiezionych przez Niemców 200 stołów laboratoryjnych, 300 dygestoriów, zaciemnienia sal wykładowych i ciemni, a także wymiana aluminiowych przewodów elektrycznych, jakimi Niemcy zastąpili oryginalne - miedziane.

Wielkie zasługi dla sprawy remontu i odbudowy Gmachu Chemii miał profesor Wiktor Kemula, który jako gospodarz Gmachu od połowy 1945 roku przez wiele lat z niezwykłym talentem organizacyjnym zabiegał o fundusze na niezbędne prace. Należy tu przypomnieć, że prof. Kemula, rozpoczynając 1 lipca 1945 pracę na Uniwersytecie Warszawskim obejmował stanowisko zaproponowane mu przez Radę Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego jeszcze przed wojną, pierwotnym terminem objęcia kierownictwa Zakładu Chemii Nieorganicznej był 1 wrzesień 1939 roku.

W końcu 1951 roku zakończono odbudowę części Gmachu wysadzonej w powietrze, w międzyczasie przez czynne już sale i laboratoria przeszło kilka roczników studentów Wydziału Matematyczno-Przyrodni-

czego. W murach Gmachu znalazły też schronienie Zakłady naukowe Wydziału Geologii.

W październiku 1955 roku został powołany samodzielny Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Jego siedzibę w Gmachu Chemii przy ul. Pasteura 1, powiększoną o dobudowany w 1964 fragment południowy i budynek Radiochemii przy al. Żwirki i Wigury 101, oddany do użytku w październiku 1966 r., opuściło dotychczas ponad trzy tysiące absolwentów.

Zbigniew Wielogórski



Widok Gmachu Chemii z lotu ptaka w okresie przed rozbudową w kierunku południowym (1958 r.).

Fot. Archiwum

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| „Piekło i Niebo”, <i>Antoni Słonimski</i>                                                         | 3   |
| Dziekan do studentów                                                                              | 4   |
| Gaudeamus Igitur - Pieśń studencka                                                                | 5   |
| Nasi profesorowie - prof. Wiktor Kemula, <i>Zbigniew Ryszard Grabowski</i>                        | 6   |
| Władze rektorskie                                                                                 | 13  |
| Władze dziekańskie Wydziału Chemii UW w latach 1955 - 1998, <i>oprac. Zbigniew Wielogórski</i>    | 14  |
| Ogólne informacje o Wydziale Chemii, <i>oprac. Zbigniew Wielogórski</i>                           | 16  |
| Przebieg studiów, <i>oprac. Janusz Wasiak</i>                                                     | 23  |
| Organizacja roku akademickiego                                                                    | 30  |
| Wykłady w roku akademickim 1998/99, <i>oprac. Janusz Wasiak</i>                                   | 31  |
| Programy przedmiotów, <i>oprac. Janusz Wasiak</i>                                                 | 35  |
| Studia doktoranckie, <i>oprac. Janusz Wasiak</i>                                                  | 70  |
| Prezentujemy Zakłady, Pracownie i Laboratoria, <i>oprac. Zbigniew Wielogórski, Adam Myśliński</i> | 71  |
| Stopnie i tytuły, <i>oprac. Adam Myśliński</i>                                                    | 91  |
| Wycieczki przemysłowe, <i>Adam Chajewski</i>                                                      | 92  |
| Kronika wydarzeń 1997/98, <i>oprac. Adam Myśliński</i>                                            | 94  |
| Prof. Władysław Rodewald (1922 - 1997), <i>Zbigniew Wielogórski</i>                               | 113 |
| Ryszard Horodyński (1932 - 1998), <i>Karol Jackowski</i>                                          | 116 |
| Wspomnienie o Jadwidze Jastrzębskiej, <i>Krystyna Jackowska</i>                                   | 117 |
| 60 lat Gmachu Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, <i>Zbigniew Wielogórski</i>                      | 118 |





Aula



Sala ćwiczeń