



Poz. 2

**UCHWAŁA NR 1/2017
RADY WYDZIAŁU CHEMII
UNIwersytetu WARSZAWSKIEGO**

z dnia 11 stycznia 2017 r.

w sprawie korekty programu studiów II stopnia na kierunku Chemisty.

Na podstawie Uchwały Nr 316 Senatu UW z dnia 17 grudnia 2014 r. w sprawie wytycznych dotyczących projektowania programów kształcenia, ich realizacji i oceny rezultatów, zwanej dalej Uchwałą, Rada Wydziału Chemii UW w głosowaniu jawnym jednogłośnie podjęła uchwałę w sprawie **zatwierdzenia korekty programu studiów II stopnia na kierunku Chemisty.**

Skorygowany program studiów stanowi załącznik nr 1 do Uchwały.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Dziekan Wydziału Chemii UW: A. Kudelski

Załącznik nr 1

Indywidualne studia drugiego stopnia na Wydziale Chemii UW w języku angielskim „Chemistry”

Indywidualne studia drugiego stopnia na Wydziale Chemii w języku angielskim to studia skierowane do studentów chcących uczyć się w trybie studiów indywidualnych, mających wizję swojej edukacji opartej na współpracy z grupą badawczą rozwiązującą konkretne problemy naukowo-badawcze. Studentami tego kierunku mogą być obcokrajowcy oraz absolwenci polskich studiów I stopnia.

Idea studiów:

„Kandydat” w pierwszej kolejności nawiązuje kontakt (samodzielnie bądź poprzez dziekanat studencki) z wybranym przez siebie Pracownikiem Naukowym, który realizuje badania naukowe interesujące „Kandydata”. Pracownik ten staje się Opiekunem Naukowym. Wymogiem koniecznym do opieki nad studentem kierunku anglojęzycznego będzie posiadanie własnej grupy badawczej, co umożliwi przyszłemu studentowi pełniejszy rozwój w najbardziej go interesującej dziedzinie. Studia trwać będą 4 semestry, tak jak w przypadku studiów polskojęzycznych. Tak jak na studiach polskojęzycznych, obowiązkowe jest zaliczenie kursu Biochemii i Chemii Jądrowej. Przedmiotami obowiązkowymi stają się Chemia Teoretyczna, Krystalografia i Analiza Środowiska/Instrumentalna, w przypadku, gdy Student nie zaliczył tych kursów w odpowiednim wymiarze tematycznym i godzinowym na studiach I stopnia. Student zobowiązany jest do zgromadzenie potrzebnych 30 punktów ECTS.

W ramach przedmiotu kierunkowego (Directional Course) istnieje już przestrzeń do indywidualnej ścieżki edukacji Studenta. Opiekun naukowy jest zobowiązany do wskazania zajęć laboratoryjnych z oferty wydziałowej, aby Student mógł uzyskać 7,5 punktów ECTS i przygotować się do dalszych studiów i badań naukowych. Koncepcja tego semestru jest taka, aby umożliwić Studentowi adaptację na Wydziale Chemii oraz na bardziej świadomy wybór interesujących go przedmiotów. Podczas kolejnych semestrów wybór przedmiotów (wykładów specjalizacyjnych, wykładów monograficznych i pracowni) będzie zależał wyłącznie od Studenta oraz jego Opiekuna (warunek to zgromadzenie 30 ECTS w każdym semestrze). Istotne jest też, aby Student uzyskał minimum 5 ECTS w ramach przedmiotów z dziedziny humanistycznej lub społecznej. Studenci tego kierunku zachęceni będą do wybierania przedmiotów na innych Wydziałach UW oraz na Politechnice Warszawskiej.

Opiekunem Studentów z tego kierunku będzie Dr Karolina Piecyk. Pani Doktor będzie ich wspierać w wyborze Opiekunów oraz pomagać

w realizowaniu programu studiów. Istotne jest, aby Student zrealizował przedmioty z dziedziny innej niż studiowana (6-8 ECTS), w tym z dziedziny nauk humanistycznej lub społecznej (5 ECTS). Dlatego tak ważne będzie koordynowanie wyboru przedmiotów i podpinanie ich pod odpowiedni cykl dydaktyczny.

Programme

During the second degree chemistry studies student is obliged to obtain: (a) at least 6 ECTS and not more than 8 ECTS for subjects that are not related to the field of studies (general courses), including general university subjects from the areas of humanities and social sciences minimum 5 ECTS.

Semestr 1.

Subject	Hours	Lecture	Laboratory	ECTS points	
Theoretical Chemistry A**	60	30	30	5	Exam
Environmental/ Instrumental Analysis**	45	15	30	4,5	Exam
Biochemistry	60	30	30	5	Exam
Nuclear Chemistry	60	30	30	5	Exam
Crystallography A**	30	10	20	3	Exam
Directional Course (PK)*	75	0	75	7,5	Grade
Total	330	115	215	30	

* Elective courses selected by the student in consultation with the Scientific supervisor (laboratories from the list available in English)

** Obligatory courses for people at the undergraduate level that did not pass such course in the proper thematic size and hours. Student can choose particular course at the primary (A) or advanced (level B) level.

Semestr 2. (courses selected by the student in consultation with the Scientific supervisor)

Subject	Hours	Lecture	Laboratory	ECTS points	
Specialization Lecture no.1	30	30	0	3	Exam

Specialization Lecture no.2	30	30	0	3	Exam
Monographic Lecture no.1	15	15	0	1,5	Exam
Monographic Lecture no.2	15	15	0	1,5	Exam
Monographic Lecture no. 3	15	15	0	1,5	Grade
Specialization Laboratory I	120	0	120	10	Grade
Introduction to intellectual property management	15	15		1,5	Exam
Total	240	120	120	22	

Subjects required to pass - selected by the student in consultation with the Scientific supervisor (laboratories from the list offered by the Faculty of Chemistry and available in English (English group)).

Semestr 3.

Subject	Hours	Lecture	Laboratory	ECTS points
Master Seminar (oral presentation)	30	30	0	4
LabS II	250	0	250	20
Total	280	30	250	24

Semestr 4.

Subject	Hours	Lecture	Laboratory	ECTS points
Master Seminar (Poster)	30	30	0	3
LabS III	200	0	200	20
Total	230	30	200	24

Electives

Nº	Subject	Hours	Lectures	Tutorials	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Quantum Chemistry B	75	30 E	15 Z	30 Z		6,5
2.	Crystallography B	75	30 E	45 Z			7,5

3.	Physical Chemistry of New Materials*	60				60 Z	4
4.	Theoretical Chemistry - Laboratory*	60				60 Z	4
5.	Organic Synthesis - Laboratory*	60				60 Z	4
6.	Environmental Analysis*	90	30 E			60 Z	6
7.	Crystallography - Laboratory*	60				60 Z	4
8.	Industrial Wastes and Waste Management*	45	15 Z			30 Z	3
9.	Physicochemical Methods in Investigation of New Materials	30	30 Z				2
10.	Chemometrics	30	30 Z				2
11.	High Performance Liquid Chromatography (HPLC)	45	15 Z	30 Z			3
12.	Bioinorganic Chemistry	30	30 Z				2
13.	Strategy for Organic Synthesis	15	15 E				1
14.	Chemistry of Natural Products	30	30 Z				2
15.	Molecular Modeling in Organic Chemistry	30				30 Z	2
16.	Stereochemistry	45	30 E		15 Z		3
17.	Analysis of Spectra	15		15 Z			1
18.	Statistic and Crystallographic Data Bases	60	15 Z			45 Z	4

19.	Crystallochemistry and Physical Crystallography	60	30 Z	30 Z			4
20.	Structural Chemistry	30	30 E				2
21.	NMR Spectroscopy in Chemistry	30	30 Z				2
22.	Structure of Polymers and Biopolymers	30	30 E				2
23.	Bioinformatics	30	15 Z			15 Z	2
24.	Programming in Fortran	45	15 E			30 Z	3
25.	Introduction to the Chemical Reaction Theory	30	30 E				2
26.	Elements of Femtochemistry - Ultrafast Dynamics of Chemical Reactions in Femtosecond Laser Spectroscopy	30	30 Z				2
27.	General Electives*	30					6 - 8
28.	Polymers and Biomaterials	60				60 Z	6
29.	Theoretical Chemistry A	45				45 Z	4,5
30.	Theoretical Chemistry B	60				60 Z	6

Summer Semester

Electives							
Nº	Subject	Hours	Lectures	Tutorials	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Molecular Orbitals in Chemistry	30	15 E			15 Z	2
2.	Introduction to Biophysics	30	30 E				2
3.	Introduction to Physics and	60	30 E			30 Z	4

	Chemistry of Condensed Matter						
4.	Fundamentals of Chemical Kinetics and Catalysis	30	30 Z				2
5.	Specialization and Monographic Lectures						
6.	General Electives*						

Semester 2M - List of classes

01. Physical Chemistry - Specialization - Laboratory
02. Physical Chemistry - Specialization - Seminar
03. Inorganic and Analytical Chemistry - Specialization - Laboratory
04. Advanced analytical chemistry - Specialization - Seminar
05. Organic Chemistry - Specialization - Laboratory
06. Organic Chemistry - Specialization - Seminar
07. Theoretical Chemistry - Specialization - Laboratory
08. Crystallography - Specialization - Laboratory
09. Quantum chemistry and crystallography - Specialization -Seminar
10. Soft matter, self-organization, phase transitions - Specialization - Seminar
11. Soft matter, self-organization, phase transitions - Specialization - Laboratory
12. Nuclear Chemistry - Specialization - Laboratory
13. Nuclear Chemistry - Specialization - Seminar
14. Chemical Technology - Specialization - Laboratory
15. Chemical Technology - Specialization - Seminar
16. Molecular Orbitals in Chemistry - Lecture
17. Molecular Orbitals in Chemistry - Computer laboratory
18. Fundamentals of Chemical Kinetics and Catalysis - Lecture
19. Crystallochemistry and physical crystallography- Lecture
20. Crystallochemistry crystallography and physical - Seminar
21. Applied Electrochemistry - Specialization Lecture
23. Nuclear Energy and Radiochemistry - Specialization Lecture
24. Optimization Methods in Chemistry - Specialization Lecture
25. Spectroscopy of UV, VIS and IR in Chemistry - Specialization Lecture
26. Isotope Effects on the Properties of Liquid Mixtures - Monographic Lecture

27. Isotope Exchange - Monographic Lecture
28. Physicochemical Fundamentals of the Isotope Methods - Specialization Lecture
29. Trace Analysis of Organic Compounds in the Environment - Specialization Lecture
30. Electromigration Techniques - Monographic Lecture
31. Computer Simulation of Polymers and Biopolymers - Specialization Lecture
32. Biosensors - Lecture
33. Role of Metal Ions in Biologically Important Compounds - Lecture
34. Introduction to Molecular Biophysics - Lecture
35. Chemistry of Heterocyclic Compounds - Specialization Lecture
36. Natural Compounds and Their Impact on Drug Syntheses - Monographic Lecture
37. Principles of Asymmetric Transformations - Specialization Lecture
38. Microwaves in Organic Synthesis - Monographic Lecture
39. Synthesis and Application of Isotopes in Organic Chemistry, Biochemistry and Medicine - Lecture
40. Thermochemistry and Thermodynamics - Specialization Lecture
41. Autoxidation and Antioxidants - Monographic Lecture
42. Mechanisms and Kinetics of Polyreactions - Specialization Lecture
43. Free Radicals in Chemistry and Biochemistry - Specialization Lecture
44. Membrane Methods - Monographic Lecture
45. Automation in Chemical Analysis - Specialization Lecture
46. Theory of π -electron compounds - Specialization Lecture
47. Electroanalysis - Specialization Lecture
48. Fundamentals of Molecular Optics; Electrical and Optical Properties of Molecules - Specialization Lecture
49. Introduction to organometallic chemistry - Monographic Lecture
50. Functional photonic nanomaterials-synthesis, characterization and ongoing applications - Monographic Lecture
51. Presentation Skill - Monographic Lecture
52. Atmospheric Chemical Kinetics - Monographic Lecture
53. Computer Aided Drug Design - Monographic Lecture
54. Electrochemistry of organic compounds - Monographic Lecture
55. Ionic Liquids - Monographic Lecture
56. Chemistry of Colour - Monographic Lecture
57. Structural information obtained by means of surface vibrational techniques - Lecture

Semester 3M - List of classes

01. Electrochemical Power Sources - Monographic lecture
02. Introduction to Nanotechnology - Monographic lecture
03. Multidimensional and Correlation NMR Spectroscopy - Monographic lecture
04. Electroanalytical Methods in Materials Chemistry - Monographic lecture
05. Theoretical Structure of Biologically Important Molecules - Lecture
06. Application of Enzymes in Organic Synthesis - Monographic Lecture
07. Software for Organic Chemists - Monographic Lecture
08. Crystallography - Light Scattering by Polymer Solutions - Monographic Lecture