

Nazwa w języku polskim: Od alchemii do nowoczesnych polimerów

Nazwa w jęz. angielskim: From Alchemy to Modern Polymers

Dane dotyczące zajęć:

Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Chemiczny, Katedra Fizykochemii i Technologii Polimerów (RCH4)//

prowadzący: dr inż. Anna Mielańczyk, dr inż. Katarzyna Niesyto

Course offered by: Wydział Chemiczny // dr inż. Anna Mielańczyk

Język wykładowy:
j. polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
Skrócony opis:
Przedmiot poświęcony jest rozwojowi chemii od jej początków w alchemii po współczesne osiągnięcia w dziedzinie polimerów i materiałów funkcjonalnych. Omawiane są najważniejsze odkrycia naukowe, wybitni chemicy, w tym polscy badacze, oraz nowoczesne zastosowania polimerów w medycynie, farmacji i technologiach materiałowych. Szczególna uwaga poświęcona jest polimerom inteligentnym, biodegradowalnym oraz materiałom z pamięcią kształtu.
Short description:
The course is devoted to the development of chemistry from its origins in alchemy to contemporary achievements in the field of polymers and functional materials. It discusses the most important scientific discoveries, outstanding chemists, including Polish researchers, as well as modern applications of polymers in medicine, pharmacy, and materials technology. Special attention is given to smart polymers, biodegradable polymers, and shape-memory materials.
Opis:
Treści programowe Wykład 1. Alchemia: pierwsze praktyki i teorie w zakresie chemii. 2. Odkrycia naukowe i Nagrody Nobla w dziedzinie chemii polimerów. Wybitni Polscy chemicy. 3. „Inteligentne” makrocząsteczki (zmieniające kolor, kształt i in. właściwości). 4. Polimery z pamięcią kształtu. 5. Kompozyty organiczno-nieorganiczne. 6. Polimery w medycynie i farmacji. 7. Polimery biodegradowalne.
Wykład • stacjonarne: 30 h Liczba punktów ECTS: 2
Description:
Lecture 1. Alchemy: the earliest practices and theories in chemistry. 2. Scientific discoveries and Nobel Prizes in the field of polymer chemistry. Outstanding Polish chemists. 3. “Smart” macromolecules (changing color, shape, and other properties). 4. Shape-memory polymers 5. Organic–inorganic composites 6. Polymers in medicine and pharmacy 7. Biodegradable polymers

Lecture:

- full-time studies: 30 h

Number of ECTS credits: 2**Literatura:**

1. Z.Florjańczyk, S.Penczek, (red.) Chemia polimerów, tom 1, Makrocząsteczki i metody ich otrzymywania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995
2. A. Korytkowska-Wałach, M. Gibas, K. Kajewska-Kania, Chemia Makrocząsteczek. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych, Gliwice 2012
3. George Odian, Principles of Polymerization, 4th Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2004
4. Filippo Rossi, Giuseppe Perale, Maurizio Masi, Controlled Drug Delivery Systems Toward New Frontiers in Patient Care, Springer 2016
5. Fattah-alhosseini, A.; Chaharmahali, R.; Alizad, S.; Kaseem, M.; Dikici, B. A review of smart polymeric materials: Recent developments and prospects for medicine applications. *Hybrid Advances* 2024, 5, 100178. <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100178>
6. Dayyoub, T.; Maksimkin, A.V.; Filippova, O.V.; Tcherdyntsev, V.V.; Telyshev, D.V. Shape Memory Polymers as Smart Materials: A Review. *Polymers* 2022, 14(17), 3511. <https://doi.org/10.3390/polym14173511>
7. García-Martínez, J.-M.; Collar, E.P. Current and Future Insights in Organic–Inorganic Hybrid Materials. *Polymers* 2024, 16(21), 3043. <https://doi.org/10.3390/polym16213043>
8. Liechty, W.B.; Kryscio, D.R.; Slaughter, B.V.; Peppas, N.A. Polymers for Drug Delivery Systems. Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering 2010, 1, 149–173. <https://doi.org/10.1146/annurev-chembioeng-073009-100847>
9. Kim, M.S.; Chang, H.; Zheng, L.; Yan, Q.; Huber, G.W. A Review of Biodegradable Plastics: Chemistry, Applications, Properties, and Future Research Needs. *Chemical Reviews* 2023, 123(16), 9915–9939. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.2c00876>

Bibliography:

1. Z.Florjańczyk, S.Penczek, (red.) Chemia polimerów, tom 1, Makrocząsteczki i metody ich otrzymywania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995
2. A. Korytkowska-Wałach, M. Gibas, K. Kajewska-Kania, Chemia Makrocząsteczek. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych, Gliwice 2012
3. George Odian, Principles of Polymerization, 4th Edition, John Wiley & Sons, Inc. 2004
4. Filippo Rossi, Giuseppe Perale, Maurizio Masi, Controlled Drug Delivery Systems Toward New Frontiers in Patient Care, Springer 2016
5. Fattah-alhosseini, A.; Chaharmahali, R.; Alizad, S.; Kaseem, M.; Dikici, B. A review of smart polymeric materials: Recent developments and prospects for medicine applications. *Hybrid Advances* 2024, 5, 100178. <https://doi.org/10.1016/j.hybadv.2024.100178>
6. Dayyoub, T.; Maksimkin, A.V.; Filippova, O.V.; Tcherdyntsev, V.V.; Telyshev, D.V. Shape Memory Polymers as Smart Materials: A Review. *Polymers* 2022, 14(17), 3511. <https://doi.org/10.3390/polym14173511>
7. García-Martínez, J.-M.; Collar, E.P. Current and Future Insights in Organic–Inorganic Hybrid Materials. *Polymers* 2024, 16(21), 3043. <https://doi.org/10.3390/polym16213043>
8. Liechty, W.B.; Kryscio, D.R.; Slaughter, B.V.; Peppas, N.A. Polymers for Drug Delivery Systems. Annual Review of Chemical and Biomolecular Engineering 2010, 1, 149–173. <https://doi.org/10.1146/annurev-chembioeng-073009-100847>
9. Kim, M.S.; Chang, H.; Zheng, L.; Yan, Q.; Huber, G.W. A Review of Biodegradable Plastics: Chemistry, Applications, Properties, and Future Research Needs. *Chemical Reviews* 2023, 123(16), 9915–9939. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.2c00876>

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i Techniki.

Umiejętności: potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.

Kompetencje społeczne: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Learning outcomes:

Knowledge: knows and understands the basic problems of modern civilization in relation to the achievements of science and technology

Skills: is able to independently plan and implement his own lifelong learning

Social competence: is ready to critically evaluate the knowledge he possesses and the content he receives, to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in case of difficulties in solving the problem independently.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład

Zaliczenie w formie:

- prezentacja multimedialna na zadany temat;

Kryterium zaliczenia:

- wartość merytoryczna prezentacji – 40%
- poprawność naukowa i wykorzystanie źródeł – 20%
- sposób przygotowania i przejrzystość prezentacji – 20%
- sposób wygłoszenia prezentacji oraz umiejętność odpowiedzi na pytania – 20%

Assessment methods and assessment criteria:

Lecture

Passing the course in the form of:

- multimedia presentation on an assigned topic

Criterion for passing the course:

- content quality of the presentation – 40%
- scientific accuracy and use of sources – 20%
- quality of preparation and clarity of the presentation – 20%
- presentation delivery and ability to answer questions – 20%

**Dodatkowe informacje
Element of course groups in various terms:**

Opis zajęć Course group description	
zajęcia z bazy UBZO studia stacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time studies degree - any field of study - any semester - any	
cykl	