



Karta przedmiotu

| | | | | | | | | |
|--|---|---|---|------------------------|---------------------------|---|-------|--|
| Nazwa i kod przedmiotu | Historia chemii, PG_00062141 | | | | | | | |
| Kierunek studiów | Fizyka Techniczna | | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2023 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | | | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na odległość (e-learning) | | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Fizycznej | | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Jarosław Wawer | | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Jarosław Wawer | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM | |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30 | |
| W tym liczba godzin zajęć na odległość: 30.0 | | | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM | |
| | Liczba godzin pracy studenta | 30 | | 2.0 | | 18.0 | 50 | |
| Cel przedmiotu | Nabycie przez studenta wiedzy z historii chemii, historycznych trendów i uwarunkowań jej rozwoju, a także błędów przy tym popełnionych i pozatechnicznych aspektów rozwoju tej dziedziny nauki. Wskazanie zmienności społecznej roli chemii w historii. | | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_K71] potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym | | Student ma świadomość wagi przemysłowych działań realizowanych w sposób nie tylko zaplanowany, ale i kreatywny. Student jest świadomy wiedzy gromadzonej w muzeach nauki i jej znaczenia dla dalszego rozwoju nauki. | | | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce | | |
| | [K7_U71] potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów | | Student ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Zna przykłady historyczne dotyczące m.in. etycznych kwestii rozwoju chemii pozwalające na ocenę własnych działań. | | | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu | | |
| | [K7_W71] ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania | | Student posiada wiedzę w zakresie historii chemii, zwłaszcza rozwoju jej teorii i metodyki oraz kwestii odpowiedzialności naukowca i/lub inżyniera za rezultaty i skutki, w tym społeczne i etyczne, swojej działalności. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |

| | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>Trudno wyobrazić sobie świat współczesny bez nowoczesnej chemii. Pamiętajmy jednak, że droga od pierwszych prób wpływania na materię (uzyskiwanie metali z rud) do osiągnięć które zna każdy z nas z codziennego życia (tworzywa sztuczne, organiczne diody LED, syntetyczne leki itp.) była długa i wymagała przezycięcia nieliczonych wprost trudności. Ludzkość nie tylko musiała poznać sposoby wytworzenia danej substancji ale także zrozumieć przyczyny zachodzących zmian, po to by zwiększyć skuteczność podejmowanych wysiłków. Sukces został osiągnięty dzięki synergicznemu napędzaniu się chemii stosowanej oraz coraz bardziej trafnych hipotez odnośnie natury zjawisk. Wykłady przedstawiają drogę ewolucji którą przechodziła chemia. A był to proces wyjątkowo ciekawy i obfitujący w nagłe zmiany poglądów, formułowanie karkołomnych teorii, powielanie błędów ale także spektakularne odkrycia i barwne eksperymenty. Omawiane są okresy przedalchemiczny, alchemia oraz proces porzucenia alchemii na rzecz chemii współczesnej. Pokazano jak myśli filozofów greckich na długie wieki wprowadziły w błąd eksperymentatorów i teoretyków. Omówiono interesujący rozwój poglądów i odkryć praktycznych od średniowiecza do renesansu. Wyraźnie zaznaczono przełom w myśleniu na temat chemii dzięki odkryciom Roberta Boylea i Lavoisiera. Przedstawiono rozwój badań nad składem i budową materii, naturą wiązania chemicznego, pojęciem pierwiastka i klasyfikacją pierwiastków oraz przyczyną zachodzących zmian. Część wykładów poświęcono wkładowi Polaków w rozwój chemii. Przedstawiono też pokrótce podwaliny prowadzące do powstania nowoczesnej chemii - rozwój mechaniki kwantowej i syntezy organicznej. Każdy z wykładów zakończony jest refleksją na temat nauki, którą możemy czerpać z przedstawionej historii rozwoju chemii, w kontekście wyzwań jakie czekają na nas w chwili obecnej i wyzwań które napotkamy w przyszłości.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | ocena aktywności na zajęciach | 50.0% | 10.0% |
| | Pisemny test końcowy LUB prezentacja wybranego zagadnienia | 50.0% | 90.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | 1) H. Lichočka "Historia chemii" 2011 (pozycja dostępna za darmo) 2) J. Hudson "The History of Chemistry" 1992 Chapman & Hall (Springer) 3) W. H. Brock "Historia chemii" Prószyński 1999 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | 1) "The Mystery of Matter" (YouTube) https://www.youtube.com/watch?v=GWQZE0HPoAY 2) H. Lichočka "Historia chemii" 2011 https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/12455/historia%20chemii.pdf?sequence=3&isAllowed=y | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: Historia chemii - Moodle ID: 32375 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=32375 | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Opracowanie tekstowe (przykładowe tematy): 1) Opis historii wybranego produktu (np. szkła, zapalek, stopów metali, kwasu azotowego). 2) Opis historii życia i pracy wybranego odkrywcy. 3) Opis historii jednej idei (kamień filozoficzny, układu okresowego pierwiastków). 4) Opisanie spektakularnej porażki (Talidomid, fuzja na zimno). 5) Opis historii symboliki w alchemii. 6) Opis historii poznania składu chemicznego gwiazd. | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |