



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|--|------------------------|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Chemometria w przemyśle, PG_00035170 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria i technologie nośników energii | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 2.0 | | |
| Profil kształcenia | praktyczny | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Chemiczny -> Katedra Technologii Leków i Biochemii | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Tomasz Laskowski | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Tomasz Laskowski dr inż. Paweł Szczepblewski | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 30 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| 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 | Celem przedmiotu jest zapoznanie Studenta z zaawansowanymi technikami chemometrycznymi, które można wykorzystać w planowaniu procesu przemysłowego, a także w analizie uzyskanych wyników. | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K7_W03] zna i rozumie podstawowe procesy i zjawiska zachodzące w urządzeniach pomiarowych oraz układach regulacji, a także ich wpływ na procesy technologiczne, zna i rozumie w pogłębionym stopniu - wybrane urządzenia i ich elementy do pomiarów parametrów fizykochemicznych, regulatory i ich charakterystyki oraz przekaźniki wartości zadanych oraz dotyczące ich metody i teorie opisujące złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu chemii, fizyki, matematyki, inżynierii i technologii chemicznej tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej dotyczącej kontroli procesów technologicznych, zna i rozumie główne trendy rozwojowe w zakresie pomiarów, regulacji i sterowania procesami technologicznymi | Student poznaje podstawowe i zaawansowane techniki chemometryczne, stosowane w przemyśle do projektowania procesów technologicznych, a także do oceny uzyskanych rezultatów. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji |
| | [K7_U07] potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia). | Student jest w stanie rozwiązać złożony problem chemometryczny dla konkretnego zestawu wyników pomiarowych. | [SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania |
| Treści przedmiotu | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do chemometrii. Podstawowe pojęcia i rozróżnienie podejścia statystycznego i chemometrycznego. 2. Archiwizacja i kontrola danych doświadczalnych. 3. Analiza pojedynczych zmiennych. Próba statystyczna vs. populacja generalna. Rozkłady zmiennych. 4. Graficzna prezentacja rozkładów zmiennych. Histogram, wykres kwantylowy. 5. Testy statystyczne: rozpoznawanie punktów odlegających i błędów grubych. 6. Parametryczne i nieparametryczne testy porównania populacji generalnych. Analiza wariancji. 7. Analiza zmiennych w parach. Współczynnik korelacji i determinacji. Entropia rozkładu zmiennej. Linearyzacja zależności. 8. Wstęp do podejścia chemometrycznego: transformacje specyficzne zmiennych. 9. Analiza rozpoznawcza: analiza czynników. Pojęcie informacji. Analiza głównych składowych. 10. Gdy chemometria spotyka statystykę: modelowanie zależności. Regresja liniowa, istotność statystyczna i adekwatność modeli chemometrycznych. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawowa znajomość statystyki oraz programu MS Excel. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | prezentacja wyników projekt | 60.0% | 50.0% |
| | kolokwium wykładowe | 60.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Jan Mazerski: "Chemometria praktyczna". | |
| | Uzupełniająca lista lektur | - | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczenie: Chemometria w przemyśle 2024-2025 - Moodle ID: 44414 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=44414 | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Student musi zebrać własny zestaw danych, postawić problem dla tego zestawu, a następnie go rozwiązać, korzystając z zaawansowanych technik chemometrycznych. | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.