

## Karta przedmiotu

|  |   |   |                        |              |  |            |       |
|--|---|---|------------------------|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | AUTOMATYKA I POMIAR WIELKOŚCI FIZYKOCHEMICZNYCH , PG_00025250   |   |                        |              |  |            |       |
| Kierunek studiów                         | Chemia budowlana  |   |                        |              |  |            |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2023 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |                        |              | 2024/2025  |            |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie  | 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                       | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |                        |              | zaliczenie   |            |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii Fizycznej   |   |                        |              |  |            |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot   | dr hab. inż. Adam Kloskowski                              |                        |              |  |            |       |
|  | Prowadzący zajęcia z przedmiotu   |   |                        |              |  |            |       |
| 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  | 4.0                    |              | 16.0   |            | 50    |
| Cel przedmiotu                           | <p>Zapoznanie studentów z modelem teoretycznym opisu procesów przemysłowych.</p> <p>Ukazanie studentom możliwości zastosowań teoretycznych modelu procesów w opisie procesów przemysłowych.</p> <p>Ukształtowanie u studentów nawyków obliczeniowych w zakresie procesów przemysłowych.</p> |   |                        |              |  |            |       |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                     | Efekt kierunkowy  | Efekt z przedmiotu   | Sposób weryfikacji i oceny efektu   |
|   |   | Student potrafi oceniać społeczne i środowiskowe problemy wynikające z procesów technologicznych w przemyśle i przyrodzie  | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej<br>[SK2] Ocena postępów pracy |
|   | [K6_K02] ma świadomość potrzeby doszkalania i udoskonalania w zakresie wykonywanego zawodu inżyniera; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań; ma doświadczenie w pracy w grupie i podejmowaniu różnych ról  | Student powinien identyfikować elementy układu regulacji, rozumieć zasady ich działania oraz współdziałania oraz znać sposoby pomiaru wielkości fizykochemicznych.   | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce                                       |
|   |   | 1. przeprowadzić podstawowe obliczenia niezbędne do odpowiedniego doboru parametrów w procesach przemysłowych 2. dokonać prostych pomiarów w zakresie podstawowych parametrów fizykochemicznych  | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej  |
|   |   | Student zna zasady działania oraz prowadzenia pomiarów właściwości nieelektrycznych za pomocą mierników elektrycznych.   | [SU1] Ocena realizacji zadania  |
|   | [K6_U08] potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących materiały oraz procesy technologiczne  |  |   |
| Treści przedmiotu   | Pojęcia i wielkości podstawowe. Sprzężenie zwrotne, układy regulacji i sterowania. Schematy blokowe. Podstawy opisu matematycznego właściwości dynamicznych elementów układów regulacji. Stany ustalone i nieustalone procesów. Nastawianie, sterowanie i regulacja procesów – regulatory i urządzenia wykonawcze. Metody badania i analizy stanów nieustalonych procesów. Dobór regulatorów. Stabilność i jakość sterowania. Kryteria oceny jakości regulacji. Rodzaje regulacji. Pomiary podstawowych parametrów procesowych. Pomiar i regulacja temperatury, czujniki termometryczne, budowa, zasada działania. Dynamika czujników termometrycznych. Pomiar ciśnienia, budowa i zasada działania manometrów. Pomiar ilości i strumienia objętości płynów, poziomu cieczy, gęstości, lepkości, wilgotności. |  |   |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     | Wielkości fizyczne, jednostki. Podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego.   |  |   |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)   | Próg zaliczeniowy  | Składowa ocena końcowej   |
|   | dwa kolokwia wykładowe  | 50.0%  | 60.0%   |
|   | wykonanie ćwiczeń oraz sporządzenie raportów  | 100.0%   | 40.0%   |
| Zalecana lista lektur   | Podstawowa lista lektur   | 1. W. Greblicki: Podstawy automatyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006, 2. Automatyka i robotyka – podstawy, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2003, 3. D. Taler, J. Sokołowski: Pomiary cieplne w przemyśle, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2006 4. M.W. Kułakow: Pomiary technologiczne i aparatura kontrolno – pomiarowa w przemyśle chemicznym, WNT, Warszawa 1972, 5. E. Romer: Miernictwo przemysłowe, WNT, Warszawa |   |
|   | Uzupełniająca lista lektur  | Nie ma wymagana  |   |
|   | Adresy eZasobów   | Adresy na platformie eNauczanie:   |   |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania |   |  |   |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy   |  |   |