

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | | |
|---|--|---|---|
| Nazwa modułu/przedmiotu Aparatura przemysłu farmaceutycznego | | | Kod |
| Kierunek studiów Inżynieria farmaceutyczna | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki | | Rok / Semestr 2/4 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polskim | | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stoień studiów: pierwszy | | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: Laboratoria: Projekty/seminaria: | | | Liczba punktów 2 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (ogólnouczelniany, z innego kierunku) | | | |
| Obszar(y) kształcenia Nauki medyczne i nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej Nauki ścisłe | | | Podział ECTS (liczba i %) 0, 0% 2, 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab inż. Szymon Woziwodzki email: szymon.woziwodzki@put.poznan.pl tel. +48 61 6652147 Wydział Technologii Chemicznej ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań | | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | | |
| 1 | Wiedza: | - podstawy obliczeń matematycznych, fizyki, biologii oraz chemii - zasady tworzenia dokumentacji projektowych, - podstawy materiałoznawstwa i maszynoznawstwa farmaceutycznego i chemicznego | |
| 2 | Umiejętności: | - umiejętność posługiwania się oprogramowaniem kalkulacyjnym - umiejętność posługiwania się oprogramowaniem typu CAD | |
| 3 | Kompetencje społeczne | - Student jest świadomy zalet i ograniczeń pracy indywidualnej i grupowej przy rozwiązywaniu problemów o charakterze przemysłowym i projektowym, - student zna ograniczenia swojej wiedzy i dostrzega konieczność jej pogłębiania. | |
| Cel przedmiotu: Uzyskanie wiedzy z zakresu znajomości aparatury stosowanej w przemyśle farmaceutycznym oraz przemyśle pokrewnych. Student nabywa umiejętności czytania i rozumienia oraz tworzenia prostych schematów technologicznych przemysłu farmaceutycznego, a także podstawowych obliczeń wybranych aparatów procesowych przemysłu farmaceutycznego. | | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | | |
| Wiedza: | | | |
| 1. posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy aparatury i instalacji w przemyśle farmaceutycznym oraz przemyśle pokrewnych [K_W18] | | | |
| 2. zna zasady doboru aparatów stosowanych w przemyśle farmaceutycznym, kosmetycznym i chemicznym [K_W16] | | | |
| Umiejętności: | | | |
| 1. potrafi dobrać właściwą aparaturę do rozwiązania zadań inżynierskich związanych z inżynierią farmaceutyczną, potrafi ocenić sposób funkcjonowania podstawowej aparatury przemysłu farmaceutycznego [K_U16] | | | |
| 2. umie czytać i wykonywać schematy technologiczne [K_U18] | | | |
| Kompetencje społeczne: | | | |
| 1. jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, rozumie potrzebę doksztalcenia się, uzupełniania wiedzy kierunkowej i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów. [K_K1] | | | |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|--|---------------|---------------------|
| Wiedza Egzamin pisemny (termin I w formie testu; termin II w formie testu lub ustnie; dopytka w formie ustnej) 1,2 | | |
| Umiejętności Egzamin – 1,2 | | |
| Kompetencje społeczne Kolokwium 1 Aktywność na zajęciach 1 | | |
| Treści programowe | | |
| <p>W ramach wykładów omawiane są następujące operacje: przygotowywania substratów, separacji i przygotowania produktów, wymiany masy i ciepła, reakcje chemiczne oraz formowanie produktu.</p> <p>Przygotowywanie substratów: młyny uderzeniowe, młyny kulowe, młyny strumieniowe, gniotowniki, łamacze i kruszarki, mieszalniki mechaniczne i statyczne</p> <p>Separacja i przygotowanie produktu: odstojniki, filtry, prasy filtracyjne, wirówki filtracyjne, wirówki sedymentacyjne, destylacja, destylarki i kolumny destylacyjne, rektyfikacja, kolumny rektyfikacyjne, ekstrakcja i kolumny ekstrakcyjne, wyparki i zateżnianie roztworów, krystalizatory, suszarki i suszenie, liofilizatory.</p> <p>Wymiana ciepła: wymienniki ciepła, płaszczowo-rurowe, płytowe, spiralne, rurowe, kondensatory i aparaty chłodnicze</p> <p>Wymiana masy: wymienniki masy, kolumny absorpcyjne półkowe, kolumny wypełnione, kolumny adsorpcyjne i adsorpcja</p> <p>Reakcje chemiczne: reaktory chemiczne</p> <p>Formowanie produktu: granulacja i granulatory, tabletkarki i tabletkowanie, kapsułkarki, drażetkarki</p> | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Warych, Aparatura chemiczna i procesowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004 2. H. Błasiński, B. Młodziński, Aparatura przemysłu chemicznego, WNT, Warszawa, 1983 3. Lewicki P. (pr.zbiorowa), Inżynieria procesowa i aparatura przemysłu spożywczego, WNT, Warszawa 2006. | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| 1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 roku w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | | Czas (godz.) |
| 1. Udział w wykładach | | 30 |
| 2. Udział w konsultacjach | | 5 |
| 4. Przygotowanie do egzaminu | | 10 |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 45 | 2 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 35 | |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | | |