POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | MASZYNOZNAWSTWO I APARATURA CHEMICZNA, PG_00048406 | | |
| Kierunek studiów | Chemia | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2022/2023 |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | polski |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | 5.0 |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | egzamin |
| Jednostka prowadząca | Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Katarzyna Januszewicz | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Katarzyna Januszewicz | |

| Formy zajęć i metody nauczania | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 60 |
| | 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 | 60 | 5.0 | 60.0 | 125 |

| | |
|---|---|
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studenta z zagadnieniami technicznymi i inżynierskimi, takimi jak.: rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały konstrukcyjne, części maszyn i aparatów, spotykanych w przemyśle chemicznym. Poznanie zasad działania i budowy urządzeń stosowanych w przemyśle w szczególności przemyśle chemicznym. Poznanie instalacji technologicznych, nabycie umiejętności doboru pompy do układu i wykonywania prostych obliczeń inżynierskich dot. naprężeń w danym układzie oraz charakterystyki płynów i przepływów. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
| | [K6_W10] rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i obiektów oraz ma podstawową wiedzę z zakresów maszynoznawstwa, termodynamiki technicznej i inżynierii chemicznej niezbędną do analizy procesów technologicznych i prawidłowego projektowania instalacji systemów w przemyśle chemicznym | Student rozpoznaje urządzenia na rysunku technicznym i potrafi opisać ich budowę oraz zasadę działania. Student potrafi dobrać pompę w zaproponowanym układzie technologicznym. | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej |
| | [K6_U04] potrafi posługiwać się fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje techniczne w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych | Student rozpoznaje pięć podstawowych naprężeń wytrzymałościowych w technice (naprężenia rozciągające, ściskające tnące,na wyboczenie i na naciski). Klasyfikuje, opisuje i rysuje podstawowe połączenia stosowane w przemyśle chemicznym. Oblicza podstawowe wymiary elementów zbiornika lub instalacji. Rozpoznaje podstawowe typy zaworów i armatury przemysłu chemicznego. Zna podział materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie instalacji przemysłu chemicznego.Potrafi dobrać pompę do instalacji. Potrafi korzystać z norm dotyczących omawianych zagadnień.<br>Potrafi rozpoznać na rysunku technicznym podstawowe elementy instalacji technicznych. | [SU1] Ocena realizacji zadania<br>[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu |
| | [K6_U06] potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, aparatury i linii technologicznych stosowanych w laboratoriach i przemyśle chemicznym oraz rozpoznać oraz zaproponować metody rozwiązania prostych zadań inżynierskich z jakimi może spotkać się inżynier chemik oraz wybrać i wykorzystać rutynowe metody, aparaturę chemiczną i narzędzia do rozwiązania praktycznych zadań inżynierskich, obejmujących m.in. procesy technologiczne, potrafi samodzielnie czytać i wykonywać rysunki techniczne z wykorzystaniem oprogramowania CAD | Potrafi narysować w trzech rzutach i w aksonometrii oraz w przekroju przedmiot. Zna podstawy wymiarowania i zasady sporządzania rysunku technicznego; złożeniowego i rys. wykonawczych. | [SU1] Ocena realizacji zadania |
| Treści przedmiotu | Program obejmuje między innymi: - podstawy rysunku technicznego, zasady rysowania aparatury chemicznej, zawory, zbiorniki, przenośniki itp., Zasady przygotowania i czytania rysunków technicznych, schematów i dokumentacji technicznej, - wybrane zagadnienia z mechaniki, statyka i wytrzymałość materiałów takich jak: rozciąganie, ściskanie, ciśnienie, ścinanie i wytrzymałość zbiornika, - połączenia stosowane w budowie urządzeń i aparatury przemysłu chemicznego: takie jak gwinty, spoiny, nity i inne, - przegląd znalezionych materiałów budowlanych w przemyśle chemicznym, takim jak: metale (żelazne i nieżelazne), materiały naturalne (drewno, skóra, korek, guma) i sztuczne (ceramika, szkło, tworzywa sztuczne). - omówienie budowy i zasad działania elementów instalacji przemysłu chemicznego, w tym zbiorników, zaworów, wskaźników poziomu cieczy, wzierników, punktów pomiarowych, mieszalników itp., - prezentacja wyposażenia do transportu materiałów: przenośników mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych jako mieszalniki i mieszalniki, - aparatura do wymiany ciepła (bezprzeponowe wymienniki ciepła, rekuperatory i regeneratory), - sprzęt do kruszenia i przesiewania (kruszarki, łamacze szczęk, walcarki, młyny, dezintegratory), - aparatura i urządzenia do dystrybucji mieszanin heterogenicznych , w tym odpylanie gazu i oddzielanie zawiesin - pompy. | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Projekt | 60.0% | 20.0% |
| | Kolokwia | 60.0% | 50.0% |
| | Egamin | 60.0% | 30.0% |

| | | |
|---|---|---|
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Praca zbiorowa, Mały Poradnik Mechanika t.I i II, WNT, Warszawa, 1988,<br><br>W.Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Ćwiczenia projektowe, Wyd. PG., 1979,<br><br>W.Lewandowski, A.Melcer, Zadania z maszynoznawstwa chemicznego, Wyd.PG, 2011.<br><br>W.Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Ćwiczenia projektowe, Wyd. PG., 1979,<br><br>W.M.Lewandowski, Notatki z wykładów,<br><br>W.Lewandowski, Techniczno-technologiczne i aparaturowe aspekty ochrony powietrza, Wyd.PG.Gdańsk, 2011<br><br>J.Pikoń, Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej , cz.1, PWN, Warszawa, 1979<br><br>J.Pikoń, Aparatura chemiczna, PWN, Warszawa, 1978<br><br>J.Pikoń,Atlas konstrukcji aparatury chemicznej, PWN, Warszawa, 1987 |
| | Uzupełniająca lista lektur | W.Lewandowski Materiały pomocnicze do projektowania zbiornika, Strona domowa Katedry,<br><br>(http://www.pg.gda.pl/chem/Katedry/Maszyny/masz_index.html) |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Rysunek techniczny, rzutowanie prostokątne.<br><br>2. Znajdowanie III rzutu.<br><br>3. Rysunek aksonometryczny, przedstawienie bryły w aksonometrii.<br><br>4. Zadania ze zbiorników (grubość ścianek), średnica śruby transportowej, połączenie kołnierzowe, ciśnienie wewnątrz zbiornika.<br><br>5. Obliczanie zadań dotyczący praktycznego wykorzystania równania Bernoulliego i ciągłości strugi.<br><br>6. Dobór pompy i projekt instalacji rurociągowej. | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |