

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 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 hab. inż. Katarzyna Januszewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. 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 wybočenje 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. Potrafi rozpoznać na rysunku technicznym podstawowe elementy instalacji technicznych.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [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, wzmocników, punktów pomiarowych, mieszalników itp., - prezentacja wyposażenia do transportu materiałów: przenośników mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych jako mieszalniki i mieszalniki, - aparatura do wymiany ciepła (bezpłomowe 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 zawieszin - 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, W.Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Ćwiczenia projektowe, Wyd. PG., 1979, W.Lewandowski, A.Melcer, Zadania z maszynoznawstwa chemicznego, Wyd.PG, 2011. W.Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Ćwiczenia projektowe, Wyd. PG., 1979, W.M.Lewandowski, Notatki z wykładów, W.Lewandowski, Techniczno-technologiczne i aparaturowe aspekty ochrony powietrza, Wyd.PG.Gdańsk, 2011 J.Pikoń, Podstawy konstrukcji aparatury chemicznej , cz.1, PWN, Warszawa, 1979 J.Pikoń, Aparatura chemiczna, PWN, Warszawa, 1978 J.Pikoń,Atlas konstrukcji aparatury chemicznej, PWN, Warszawa, 1987
	Uzupełniająca lista lektur	W.Lewandowski Materiały pomocnicze do projektowania zbiornika, Strona domowa Katedry, (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. 2. Znajdowanie III rzutu. 3. Rysunek aksonometryczny, przedstawienie bryły w aksonometrii. 4. Zadania ze zbiorników (grubość ścianek), średnica śruby transportowej, połączenie kołnierzowe, ciśnienie wewnątrz zbiornika. 5. Obliczanie zadań dotyczący praktycznego wykorzystania równania Bernoulliego i ciągłości strugi. 6. Dobór pompy i projekt instalacji rurociąkowej.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.