



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Maszynoznawstwo, PG_00060846						
Kierunek studiów	Technologia chemiczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Michał Ryms				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	30.0	0.0	45
	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	45		5.0		40.0	90
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z zagadnieniami technicznymi i inżynierskimi, takimi jak.: rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały konstrukcyjne, połączenia, części maszyn i aparatów, spotykanych w przemyśle chemicznym.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U08] Potrafi dobrać elementy układów automatycznej regulacji dla prostych procesów technologicznych oraz korzystać z programów komputerowych do sterowania i optymalizacji procesów chemicznych	klasyfikuje materiały konstrukcyjne stosowane w budowie instalacji przemysłu chemicznego oraz dobiera je z uwzględnieniem podstawowych obliczeń wytrzymałościowych wykorzystywanych w technice i przemyśle chemicznym.			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W04] Posiada wiedzę techniczną niezbędną do analizy procesów i projektowania instalacji w przemyśle chemicznym.	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.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład Treści programowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wybrane działy z wytrzymałość materiałów w odniesieniu do projektowaniu zbiorników i przewodów. - Połączenia stosowane w przemyśle chemicznym, wśród których wyszczególniono: rozłączne (gwintowane, wpustowe) i nierozłączne (spawane, zgrzewane, nitowane). - Materiały konstrukcyjne stosowane w budowie instalacji przemysłu chemicznego, w tym: metale (żelazne i nieżelazne), materiały naturalnym (drewno, skóra, korek, kauczuk) i sztuczne (ceramika, szkło, tworzywa sztuczne). - Armatura przemysłu chemicznego, spożywczego i farmaceutycznego z zaakcentowaniem zbiorników, rurociągów, zaworów, wzierników, cieczowskazów i króćców pomiarowych. - Obliczenie, rysowanie, detalowanie składowych elementów konstrukcyjnych aparatów przemysłu chemicznego takich jak ścianki zbiornika, śruby w pokrywach, łapy reaktorów, wrzeciona zaworów itd. <hr/> <p>Treści przedmiotu - projekt</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tydz. Zadania na rozrywanie śrub, prętów, prawo Hooke'a, Rzutowanie prostokątne. Opisanie teczki rysunkowej i zobligowanie studentów do jej przyniesienia. 2. tydz. Zadania na ścisnienie i obliczanie zbiorników (grubość ścianek, ciśnienie, średnica). Znajdowanie III rzutu i rysunek aksonometryczny. 3. tydz. Zadania na ścinanie (łby śrub, sworznie, nity) i naciski (podkładki, uszczelki). Rysowanie przekrojów. 4. tydz. Zadania z momentów bezwładności i wybożenia (nogi reaktorów, wrzeciona zaworów). Rysunek wykonawczy i zasady wymiarowanie, wymiarowanie. 5. tydz. Zadania z wszystkich naprężeń działających łącznie, na przykładzie zadania kolokwialnego. Wymiarowanie rzeczywistych elementów. Wydawanie tematu projektu zaworu. 6. tydz. Kolokwium rachunkowe. Omówienie rysunku złożeniowego. 7. tydz. Rysowanie spawanych detali zbiornika (łączenie blach, ścianki z kołnierzami, łap i nóg reaktorów, płaszczy grzejnych itd.). Konsultacje projektowe. 8. tydz. Rysowanie gwintowanych detali zbiornika (śrub, połączeń kołnierzowych, gwintowanych elementów). Konsultacje projektowe. 9. tydz. Rysowanie zaworów wzniosowych i zasuwowych. Konsultacje projektowe. 10. tydz. Rysowanie pozostałych zaworów. Konsultacje projektowe. 11. tydz. Oglądanie i rysowanie armatury zbiornika (wzierniki, ciecz wskazy, łapy....), Konsultacje projektowe. 12. tydz. Wycieczka do hali technologicznej i oglądanie na żywo omawianych elementów, Konsultacje projektowe. 13. tydz. Kolokwium rysunkowe. Konsultacje projektowe. 14. tydz. Kolokwium poprawkowe rachunkowe lub rysunkowe. Konsultacje projektowe. Odbieranie teczek i projektów.
-------------------	---

	15. tydz. Zaliczanie projektu i teczek. Wystawianie ocen.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w semestrze (Projekt)	60.0%	40.0%
	Teczka rysunkowa (Projekt)	60.0%	10.0%
	Zaliczenie - Test (Wykład)	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>W.M. Lewandowski, M. Ryms, Maszynoznawstwo chemiczne, PWN 2017,</p> <p>W.Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Wyd. PG., 1998,</p> <p>Praca zbiorowa, Mały Poradnik Mechanika t.I i II, WNT, Warszawa, 1988,</p> <p>Materiały pomocnicze do projektowania zbiornika udostępnione na kursie e-nauczania.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> - Wprowadzanie do tematyki przedmiotu (formaty, linie, skale, pismo techniczne), - Metody odwzorowań elementów przestrzennych (rzutowanie brył, znajdowanie brakującego rzutu i widoku bryły w rzucie aksonometrycznym, przekroje, kłady i wymiarowanie), - Sporządzanie rysunków wykonawczych i złożeniowych, - Odwzorowanie połączeń rozłącznych (połączenia gwintowe i gwintowo-rurowe, rysowanie śrub, złączek, kolanek, zabezpieczanie gwintów przed demontażem), - Odwzorowanie połączeń nierozłącznych (połączenia spawane, zgrzewane, lutowane, nitowane), - Odwzorowanie wybranych elementów instalacji grzewczych i hydraulicznych oraz armatury (z zaakcentowaniem zbiorników, rurociągów, zaworów, wzierników, cieczowskazów i króćców pomiarowych). - Wykonanie projektu zaworu (rysunki i obliczenia). Rysowanie armatury przemysłu chemicznego z zaakcentowaniem zbiorników, rurociągów, zaworów, wzierników, cieczowskazów i króćców pomiarowych. Obliczenia projektowe. 		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.