



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MASZYNOZNAWSTWO i GRAFIKA INŻYNIERSKA, PG_00054687						
Kierunek studiów	Biotechnologia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Konwersji i Magazynowania Energii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Michał Ryms				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Michał Ryms				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	30.0	0.0	75
	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	75		10.0		65.0	150
Cel przedmiotu	Student potrafi odwzorowywać elementy przestrzenne na płaszczyźnie rysunku w postaci trzech rzutów, aksonometrii oraz przekroju, zna podstawy wymiarowania i sporządzania rysunku technicznego złożeniowego oraz rysunków wykonawczych. Rozpoznaje naprężenia wytrzymałościowe. 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.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W10] ma elementarną wiedzę z zakresu maszynoznawstwa, technologii i inżynierii bioprocessowej oraz zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości		Student opanował wiedzę związaną z stosowaniem rysunku technicznego, graficznego przedstawiania elementów maszyn i układów mechanicznych oraz wiedzę na temat podstawowych obliczeń wytrzymałościowych obiektów.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U10] potrafi zastosować wiedzę z zakresu maszynoznawstwa, technologii i inżynierii bioprocessowej do zaprojektowania i wykonania typowych procesów biotechnologicznych w celu otrzymywania pożądanych produktów		Student potrafi wykorzystać poznane metody sporządzania rysunków technicznych oraz modele matematyczno-fizyczne do opisu wytrzymałości materiałów.		[SU1] Ocena realizacji zadania		

Treści przedmiotu	<p>Podczas zajęć student zapoznaje się z metodami odwzorowań elementów przestrzennych na płaszczyźnie rysunku i teorią zapisu konstrukcji technicznych oraz wybranymi metodami obliczeń wytrzymałości materiałów.</p> <p>Zakres materiału obejmuje w szczególności:</p> <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). Przykłady z branży chemicznej. - wykonanie projektu instalacji (rysunki i obliczenia). Rysowanie armatury przemysłu chemicznego, spożywczego i farmaceutycznego z zaakcentowaniem zbiorników, rurociągów, zaworów, wzierników, cieczowskazów i króćców pomiarowych. Obliczenia projektowe zbiornika. Dobór elementów armatury zbiornika. Wykonanie projektu zbiornika (obliczenia, rysunki). 																	
Wymagania wstępne i dodatkowe																		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Projekt</td> <td>60.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Teczka rysunkowa</td> <td>60.0%</td> <td>10.0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokwia w czasie semestru</td> <td>60.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>60.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Projekt	60.0%	30.0%	Teczka rysunkowa	60.0%	10.0%	Kolokwia w czasie semestru	60.0%	40.0%	Egzamin	60.0%	20.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej																
Projekt	60.0%	30.0%																
Teczka rysunkowa	60.0%	10.0%																
Kolokwia w czasie semestru	60.0%	40.0%																
Egzamin	60.0%	20.0%																
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 750 1489 925"> <ol style="list-style-type: none"> 1. W.M. Lewandowski, M. Ryms, Maszynoznawstwo chemiczne, PWN 2017, 2. W.M. Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Gdańsk 1998, 3. T. Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, WNT 2013, 4. M. Kochanowski, Zapis konstrukcji z geometrią wykreślną, Wyd. PG 2002, 5. K. Paprocki, Zasady zapisu konstrukcji, OWPW, Warszawa 2000, </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="799 929 1489 960">materiały internetowe, instrukcje programów, katalogi i normy branżowe</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="799 965 1489 1081"> Adresy na platformie eNauczanie: MASZYNOZNAWSTWO I GRAFIKA INŻYNIERSKA - BT2024 - Moodle ID: 31032 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31032 </td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. W.M. Lewandowski, M. Ryms, Maszynoznawstwo chemiczne, PWN 2017, 2. W.M. Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Gdańsk 1998, 3. T. Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, WNT 2013, 4. M. Kochanowski, Zapis konstrukcji z geometrią wykreślną, Wyd. PG 2002, 5. K. Paprocki, Zasady zapisu konstrukcji, OWPW, Warszawa 2000, 		Uzupełniająca lista lektur	materiały internetowe, instrukcje programów, katalogi i normy branżowe		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: MASZYNOZNAWSTWO I GRAFIKA INŻYNIERSKA - BT2024 - Moodle ID: 31032 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31032							
Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. W.M. Lewandowski, M. Ryms, Maszynoznawstwo chemiczne, PWN 2017, 2. W.M. Lewandowski, Maszynoznawstwo chemiczne, Gdańsk 1998, 3. T. Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, WNT 2013, 4. M. Kochanowski, Zapis konstrukcji z geometrią wykreślną, Wyd. PG 2002, 5. K. Paprocki, Zasady zapisu konstrukcji, OWPW, Warszawa 2000, 																	
Uzupełniająca lista lektur	materiały internetowe, instrukcje programów, katalogi i normy branżowe																	
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: MASZYNOZNAWSTWO I GRAFIKA INŻYNIERSKA - BT2024 - Moodle ID: 31032 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=31032																	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Nauka rysunku technicznego (np.: na podstawie rysunku aksonometrycznego sporządzić rzuty prostokątne bryły i odwrotnie, zwymiarować dany element, narysować wybrany element w półwidoku-półprzekroju).</p> <p>Rysowanie armatury przemysłu chemicznego, spożywczego i farmaceutycznego z zaakcentowaniem zbiorników, rurociągów, zaworów, wzierników, cieczowskazów i króćców pomiarowych (np.: narysować wziernik rurociągowy pionowy, jakie są możliwe warianty jego budowy, do czego służy).</p> <p>Obliczenia projektowe zbiornika. Dobór elementów armatury zbiornika. Wykonanie projektu zbiornika zawierającego obliczenia i rysunki.</p>																	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy																	