

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Wiedza Samodzielne wykonanie rysunków z zadanymi problemami z grafiki inżynierskiej - 12-13 rysunków.</p> <p>Umiejętności Kolokwium ? w formie graficznego wykonania zadanej pracy (5-7 pytań) w 12 tygodniu zajęć.</p> <p>Kompetencje społeczne Ocena aktywności na zajęciach oraz bieżąca kontrola tych prac w trakcie zajęć projektowych</p>		
Treści programowe		
<p>W ramach zajęć omawiane są:</p> <ul style="list-style-type: none"> ?Podstawowe znormalizowane zasady wykonywania rysunku technicznego. ?Rysowanie symboli aparatury i armatury stosowane w instalacjach w przemyśle chemicznym. ?Rysowanie wybranych konstrukcji geometrycznych mających zastosowanie w rysunku technicznym. ?Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne. ?Widoki, przekroje i kłady. ?Wymiarowanie. ?Połączenia elementów maszyn ? połączenie rozłączne. ?Połączenia elementów maszyn ? połączenie nierozłączne. ?Wyznaczanie zarysów przekrojów brył płaszczyznami i wzajemne przenikanie brył. ?Rysunek wykonawczy wybranych elementów wyposażenia technicznego aparatury chemicznej. ?Rysunek złożeniowy aparatury mającej zastosowanie w przemyśle chemicznym. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agaciński P. :Grafika inżynierska, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2014. 2. Oleniak J. :Rysunek techniczny dla chemików, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2013. 3. Filipowicz K., Kowal A., Kuczaj M.: Rysunek techniczny, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011. 4. Dobrzański T. : Rysunek techniczny maszynowy, (wyd.25) WNT Warszawa 2013. 5. Zbiór norm PN-EN ISO do rysunku technicznego . 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pikoń J., Helman J., Janowicz R., Sąsiadek B.: Atlas konstrukcji aparatury chemicznej, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1985. 2. Gutowski A.: Ćwiczenia z rysunku technicznego, WSiP, Warszawa 1992. 3. French Th.E., Vierck C.J.: Engineering Drawing and Graphic Technology, McGraw Hill Book Comp., New York 1975. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w zajęciach projektowych	30	
2. Przygotowanie do projektowych	25	
3. Konsultacje	10	
4. Kolokwium	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1