

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu  
**Robotyzacja procesów wytwórczych**  
**Studia pierwszego stopnia**

<b>Przedmiot:</b>	<b>Grafika inżynierska</b>
<b>Rodzaj przedmiotu:</b>	Obowiązkowy
<b>Kod przedmiotu:</b>	RPW-1-S-0-1-MK06-0_0
<b>Rok:</b>	I
<b>Semestr:</b>	1
<b>Forma studiów:</b>	Studia stacjonarne
<b>Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:</b>	
Wykład:	<b>30</b>
Ćwiczenia:	—
Laboratorium:	—
Projekt:	<b>30</b>
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	<b>4</b>
<b>Sposób zaliczenia:</b>	Zaliczenie
<b>Język wykładowy:</b>	polski

**Cel przedmiotu**

C1	Poznanie zasad odwzorowania i restytucji obiektów trójwymiarowych przy użyciu metody Monge'a i rzutu aksonometrycznego.
C2	Nauczenie samodzielnego sporządzania rysunków technicznych typowych elementów, spotykanych w budowie maszyn.

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji**

1	Znajomość geometrii elementarnej na poziomie kompetencji absolwenta szkoły ponadgimnazjalnej (W).
2	Umiejętność posługiwania się standardowymi przyrządami kreślarskimi (linijka, cyrkiel itp.) na poziomie kompetencji absolwenta szkoły ponadgimnazjalnej (U).

**Efekty kształcenia**

	W zakresie wiedzy:
EK1	Po zakończeniu kursu student zna w stopniu podstawowym ogólne zasady dwóch metod odwzorowania trójwymiarowych obiektów geometrycznych na płaszczyznę: metody rzutów Monge'a oraz metody rzutów aksonometrycznych.
EK2	Po zakończeniu kursu student zna ujęte w normach rysunkowych podstawowe zasady sporządzania rysunków technicznych typowych części maszyn.
	W zakresie umiejętności:
EK3	Student potrafi odtworzyć kształt elementarnych brył geometrycznych na rysunku sporządzonym zgodnie z zasadami metody Monge'a oraz odczytywać zależności miarowe, stosując odpowiednie układy odniesienia.

EK4	Student umie wykonać szkic odręczny prostego elementu geometrycznego, stosując rzuty Monge'a lub rzut aksonometryczny, używając tradycyjnych przyrządów kreślarskich.
EK5	Student potrafi wykonać rysunek techniczny prostego elementu maszynowego zgodnie z zasadami rzutowania i wymiarowania stosowanymi w zapisie konstrukcji oraz samodzielnie pozyskiwać z norm, katalogów oraz baz danych potrzebne do tego celu informacje.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	Student jest gotów do działania w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej

<b>Treści programowe przedmiotu</b>	
<b>Forma zajęć: wykłady</b>	
	Treści programowe:
W1	Rzutowanie równoległe i prostokątne przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyznę (podstawy teoretyczne). Transformacja układu odniesienia w metodzie Monge'a.
W2	Geometryczne kształtowanie form technicznych z wykorzystaniem wielościanów oraz wybranych innych brył i powierzchni w metodzie Monge'a oraz aksonometrii. Wyznaczanie miar długości i kąta.
W3	Normalizacja w zapisie konstrukcji.
W4	Odwzorowanie i wymiarowanie elementów maszynowych, oznaczanie cech powierzchni, tolerancje, pasowania, błędy kształtu i położenia według norm rysunkowych.
W5	Wybrane znormalizowane połączenia elementów maszyn, schematy i rysunki złożeniowe.
<b>Forma zajęć: projekt</b>	
	Treści programowe:
P1	Elementarne konstrukcje geometryczne na płaszczyźnie. Metoda Monge'a i aksonometria. Zagadnienia przekrojów płaszczyznami wielościanów oraz wybranych brył obrotowych. Wykonanie i zaliczenie trzech lub czterech projektów rysunkowych. (Tematy prac sformułowane opisem słownym lub zadane rysunkiem w rzucie aksonometrycznym.)
P2	Rysunki techniczne (wykonawcze) elementów maszyn z wybranych klas: płytka płaska, korpus, złączka hydrauliczna, wał maszynowy, koło zębate. Wykonanie i zaliczenie trzech lub czterech projektów rysunkowych na podstawie otrzymanych modeli lub opracowań dydaktycznych.

<b>Metody dydaktyczne</b>	
1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
2	Zadania projektowe

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<i>Forma aktywności</i>	<i>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</i>
<b>Godziny kontaktowe z wykładowcą:</b>	<b>60</b>
<b>W tym:</b> Udział w wykładach:	30
Udział w ćwiczeniach:	—
Udział w zajęciach laboratoryjnych:	—
Udział w zajęciach projektowych:	30
<b>Praca własna studenta:</b>	<b>40</b>
<b>W tym:</b> Samodzielne studiowanie tematyki wykładów, przygotowanie i udział w kolokwium zaliczającym wykład:	20
Przygotowanie do ćwiczeń rachunkowych	—
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych., opracowanie sprawozdań:	—
Przygotowanie projektu:	20
<b>Łączny czas pracy studenta:</b>	<b>100</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:</b>	<b>4</b>
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty):	2

<b>Literatura podstawowa</b>	
1	Drożdziel P., Krzywonos L., Kudasiewicz Z., Zniszczyński A.: <i>Grafika inżynierska. Zbiór zadań dla mechaników. Część I. Metoda Monge'a i aksonometria</i> . Liber Duo, Lublin 2005 (wersja elektroniczna podręcznika dostępna pod adresem <a href="http://bcpw.bq.pw.edu.pl/dlibra/docmetadata?id=756&amp;from=&amp;dirids=1">http://bcpw.bq.pw.edu.pl/dlibra/docmetadata?id=756&amp;from=&amp;dirids=1</a> ).
2	Schabowska K., Gajewski J., Filipek P., Jonak J.: <i>Graficzny zapis konstrukcji. Przewodnik do zajęć projektowych</i> . Politechnika Lubelska, Lublin 2016 (wersja elektroniczna podręcznika dostępna pod adresem <a href="http://bc.pollub.pl/dlibra/docmetadata?id=84&amp;from=&amp;dirids=1&amp;ver_id=&amp;lp=4&amp;QI=">http://bc.pollub.pl/dlibra/docmetadata?id=84&amp;from=&amp;dirids=1&amp;ver_id=&amp;lp=4&amp;QI=</a> )
3	Lewandowski T.: <i>Rysunek techniczny dla mechaników</i> . WSiP, Warszawa 2016.

<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1	<i>Katalogi Polskich Norm</i> (Normy w wersji elektronicznej udostępniane są w Ośrodku Informacji Naukowo-Technicznej CIiZT Politechniki Lubelskiej, ul. Nadbystrzycka 36C, p. 308; wyszukiwarka norm jest dostępna na stronie internetowej Polskiego Komitetu Normalizacyjnego: <a href="http://www.sklep.pkn.pl">http://www.sklep.pkn.pl</a> ).
2	Koczyk H.: <i>Geometria wykreślna</i> . PWN, Warszawa 1995 (wybrane rozdziały).
3	Bajkowski J.: <i>Podstawy zapisu konstrukcji</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014 (wybrane rozdziały).
4	Drożdziel P. i inni: <i>Grafika inżynierska. Przewodnik do ćwiczeń projektowych. Część II. Podstawy zapisu konstrukcji</i> . Liber Duo, Lublin 2006.

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK1	RPW1A_W12 ++	C1	W1,W2	1	O1
EK2	RPWA_W19 ++	C1	W3, W4, W5	1	O1
EK3	RPWA_U01 + RPWA_U16 ++	C1	W1, W2, P1, P2	2	O2
EK4	RPWA_U03 ++ RPWA_U01 +	C1-C2	P1, P2	2	O2
EK5	RPWA_U03 ++ RPWA_U16 ++	C1-C2	W2-W5, P1-P2	2	O2
EK6	RPWA_K03 +	C1-C2	W1-W5, P1-P2	1, 2	O1, O2

<b>Metody i kryteria oceny</b>		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Test zaliczeniowy	51%
O2	Prace projektowe	100%

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Leszek Krzywonos
<b>Adres e-mail:</b>	l.krzywonos@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Mechatroniki