

Patryk Deniziak • Małgorzata Gordziej-Zagórska
Natalia Lasowicz • Agnieszka Łukowicz
Emilia Miszewska-Urbańska
Barbara Sołtysik • Marcin Szczepański

PODSTAWY RYSUNKU TECHNICZNEGO Z PRZYKŁADAMI

Skrypt dla studentów I semestru Budownictwa

Gdańsk 2016

PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO
WYDAWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

Janusz T. Cieśliński

RECENZENT

Tomasz Podciborski

PROJEKT OKŁADKI

Katarzyna Olszonowicz

Wydano za zgodą
Rektora Politechniki Gdańskiej

Oferta wydawnicza Politechniki Gdańskiej jest dostępna pod adresem
<http://www.pg.edu.pl/wydawnictwo/katalog>
zamówienia prosimy kierować na adres wydaw@pg.gda.pl

Utwór nie może być powielany i rozpowszechniany, w jakiegokolwiek formie
i w jakikolwiek sposób, bez pisemnej zgody wydawcy

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2016

ISBN 978-83-7348-671-3

WYDAWNICTWO POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

Wydanie I. Ark. wyd. 5,3, ark. druku 8,25, 1132/933

Druk i oprawa: Totem.com.pl, sp. z o.o., sp. k.
ul. Jacewska 89, 88-100 Inowrocław, tel. 52 354 00 40

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	7
1. WPROWADZENIE	9
1.1. Historia rysunku technicznego	9
2. NORMALIZACJA W RYSUNKU TECHNICZNYM	10
2.1. Pojęcie normalizacji	10
2.2. Zakres normalizacji w rysunku technicznym	10
3. PISMO TECHNICZNE	11
3.1. Wstęp	11
3.2. Rodzaje i wymiary pisma	13
3.3. Rodzaje liter alfabetu	15
4. PODZIAŁKA	18
5. ROZMIARY ARKUSZY	20
5.1. Formaty arkuszy	20
5.2. Przygotowanie arkusza na zajęcia	21
6. LINIE RYSUNKOWE I ICH ZASTOSOWANIE	23
6.1. Wymiary linii	23
6.2. Zastosowanie linii	24
7. PRZYBORY KREŚLARSKIE	27
7.1. Gumka	27
7.2. Ołówki grafitowe	27
7.3. Rapiograf	28
7.4. Przymiary rysunkowe	28
7.5. Trójkąty kreślarskie	29
7.6. Kółkownik	31
7.7. Cyrkiel	32
7.8. Krzywki	33
7.9. Kątomierz	34
7.10. Arkusz ćwiczeniowy	35
8. RZUTOWANIE PROSTOKĄTNE	38
8.1. Rodzaje rzutowania geometrycznego	38
8.2. Technika rzutowania prostokątnego	39
8.3. Uzupełnianie trzeciego rzutu	42

8.4. Arkusz ćwiczeniowy	47
9. AKSONOMETRIA	48
9.1. Wstęp – definicje	48
9.2. Rodzaje aksonometrii	49
9.3. Zastosowanie rysunków aksonometrycznych	53
9.4. Arkusz ćwiczeniowy	55
10. WYMIAROWANIE	56
10.1. Linie wymiarowe	56
10.2. Znaki ograniczające linie wymiarowe	57
10.3. Liczby wymiarowe	58
10.4. Rzuty	59
10.4.1. Bryły z jednego kawałka materiału z wycięciami	59
10.4.2. Arkusz ćwiczeniowy 1	60
10.4.3. Arkusz ćwiczeniowy 2A oraz 2B	61
10.4.4. Bryły złożone	63
10.4.5. Arkusz ćwiczeniowy 3A oraz 3B	65
11. WIDOKI I PRZEKROJE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	68
12.1. Przedstawienie elementów	68
12.2. Elementy konstrukcji stalowej	69
12.3. Elementy żelbetowe	71
12. WYMIAROWANIE I OZNACZENIA NA RYSUNKACH ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANYCH	75
12.1. Węzeł kuchenno-łazienkowy	75
12.2. Rodzaje rysunków	77
12.3. Zalecenia dotyczące wykonywania rysunków architektoniczno-budowlanych	77
12.4. Zalecenia dotyczące wymiarowania elementów na rysunku architektoniczno-budowlanym	77
12.5. Zalecenia dotyczące kreskowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych	80
12.6. Oznaczenie przekroju poprzecznego elementów konstrukcyjnych na rysunku architektoniczno-budowlanym	81
12.7. Oznaczenie kierunku północnego na rzutach architektoniczno-budowlanych	82
12.8. Oznaczenia przekrojów dla obiektów budowlanych na rysunkach architektoniczno-budowlanych	82
12.9. Numeracja kondygnacji i pomieszczeń na rysunkach architektoniczno-budowlanych	83
12.10. Oznaczenia poziomów i opis ich rzędnych na rysunkach architektoniczno-budowlanych	84
12.11. Oznaczenia wzniesień i spadków oraz opis ich nachylenia na rysunkach architektoniczno-budowlanych	85
12.12. Odnośniki na rysunkach architektoniczno-budowlanych	86
12.13. Linie wskazujące na rysunkach architektoniczno-budowlanych	87
12.14. Linie odniesienia na rysunkach architektoniczno-budowlanych	88
12.15. Wybrane oznaczenia graficzne części składowych budowli	89

13. PRZYKŁADY DO SAMODZIELNEGO WYKONANIA	92
BIBLIOGRAFIA	129