

# 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 kuchенно-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

## PRZEDMOWA

Skrypt ten dedykowany jest studentom I roku Budownictwa uczęszczającym na kurs Rysunku technicznego jak również nauczycielom akademickim prowadzącym zajęcia z tego przedmiotu. Ma na celu zapewnienie kompleksowego dostępu niezbędnej wiedzy teoretycznej i praktycznej. Młodzi nauczyciele akademicy opracowując poszczególne rozdziały niniejszego skryptu, starali się połączyć nowoczesnie spojrzenie na proces kształcenia, czerpiąc równocześnie wiedzę z wieloletniego doświadczenia pozostałych pracowników Katedry Konstrukcji Metalowych i Zarządzania w Budownictwie w nauczaniu przedmiotu rysunek techniczny.

Publikacja skonstruowana jest w taki sposób, że nauczyciele akademicy po omówieniu zagadnień zawartych w części teoretycznej mogą skorzystać z przykładowych ćwiczeń umieszczonych w poszczególnych rozdziałach oraz ćwiczeń dodatkowych, umieszczonych na końcu skryptu. Rozdziały zawierają wskazówki i uwagi przydatne do prowadzenia zajęć z przedmiotu rysunek techniczny, wykonywanie poszczególnych akuszy, przygotowania materiałów oraz przyrządów potrzebnych na zajęcia. Student poprzez wykonywanie zadań samodzielnie w domu może w prosty sposób powtórzyć materiał zajęć projektowych i przećwiczyć elementy, które sprawiły problem na ćwiczeniach.

Nauczanie przedmiotu jakim jest rysunek techniczny w obecnym procesie dydaktycznym kształcenia inżynierów budownictwa jest często marginalizowane na rzecz nauki programów graficznych tj. AutoCad. Jednak jest to przedmiot ważny, którym Studenci mają za zadanie nauczyć się podstawowego języka inżynierów, jakim jest właśnie rysunek techniczny. Mogą też zweryfikować swoje zdolności w zakresie „wyobraźni przestrzennej”. Jednocześnie „wyrobinie oka i ręki” przez przyszłego inżyniera ulwi im nie tylko czytelne dokumentacji technicznej ale również jej tworzenie niezależnie od rodzaju narzędzia kreslarskiego jakim się będą posługiwali w przyszłej pracy.