

## Wydział Inżynierii Mechanicznej WAT

Dokument zalecany od dnia: 01.10.2019 r. (aktualizacja 11.01.2022 r.)

### **ZALECENIA REDAKCYJNE DO CZĘŚCI GŁÓWNEJ PRACY DYPLOMOWEJ**

Niniejszy dokument jest zapisany w edytorze MS.Word (wersja 2010 lub nowsza) i ma marginesy, czcionkę, odstępy, wcięcia, dzielenie wyrazów, numerację i in. zgodne z Zaleceniami.

Praca dyplomowa jest drukowana dwustronnie.

Student rozpoczyna numerowanie pracy od strony 5.

Praca dyplomowa w wersji do wydruku składa się z następujących części:

- strona 1 – strona tytułowa,
- strona 2 – strona z napisem „strona celowo zostawiona pusta”,
- strony 3–4 – oryginał zadania dyplomowego,
- strona 5 i następne – spis treści i część główna pracy dyplomowej (obowiązuje numeracja każdej zapisanej strony w zewnętrznym górnym rogu),
- ostatnia strona – informacje administracyjne.

W pracy dyplomowej, w wersji do wgrania do modułu APD, każda ze stron od 2 do 4 powinna być opatrzone napisem „strona celowo zostawiona pusta”.

Aktualne wzory stron tytułowych, zadania dyplomowego i ostatniej strony są zamieszczone w zakładce:

<https://www.wim.wat.edu.pl/index.php/dla-studentow-studia-dyplomowanie/dla-studentow-studia-dyplomowanie-druki-dla-dyplomantow.html>

### **1. STRUKTURA OGÓLNA CZĘŚCI GŁÓWNEJ PRACY DYPLOMOWEJ**

Zaleca się następującą strukturę ogólną części głównej pracy dyplomowej:

- spis treści (automatyczny),
- wykaz skrótów i oznaczeń,
- rozdziały pracy (ew. podzielone na podrozdziały, punkty i podpunkty),
- podsumowanie,

- bibliografia,
- załączniki (opcjonalnie).

Rozdział 1. Wstęp – powinien zawierać następujące elementy:

- przegląd literatury (może być w oddzielnym rozdziale),
- cel/cele i zakres pracy,
- koncepcja rozwiązania zadania dyplomowego,
- możliwości wykorzystania wyników pracy dyplomowej (opcjonalne).

Przy opracowywaniu koncepcji rozwiązania zadania dyplomowego, student powinien uwzględnić wyniki przeglądu literatury oraz cel/cele i zakres pracy. Należy podać zastosowane w pracy metody, techniki i narzędzia badawcze.

Rozdział Podsumowanie powinien zawierać:

- podsumowanie zakresu pracy i uzyskanych wyników,
- określenie stopnia realizacji celu/celów pracy,
- ocenę weryfikacji hipotez badawczych (opcjonalne),
- wnioski końcowe (wypunktowane),
- podziękowania dla osób i/lub instytucji (opcjonalne).

Podana struktura ogólna pracy dyplomowej jest zaleceniem. Strukturę ogólną pracy dyplomowej student ustala indywidualnie z promotorem pracy.

## **2. ZALECENIA REDAKCYJNE SZCZEGÓŁOWE**

### **2.1. Zalecenia podstawowe**

- edytor MS.Word 2010 lub nowszy,
- format A4,
- drukowanie dwustronne,
- objętość części głównej pracy dyplomowej inżynierskiej: 50–80 stron,
- objętość części głównej pracy dyplomowej magisterskiej: 70–100 stron,
- część główna pracy dyplomowej jest numerowana od strony 5,
- po wydrukowaniu części głównej, należy dołączyć strony 1–4 i oprawić pracę w Redakcji Wydawnictw WAT.

## 2.2. Zalecenia redakcyjne

### 2.2.1. Zasady podstawowe

- marginesy lustrzane: wewnętrzny 3 cm, zewnętrzny 2 cm, górny i dolny: 2,5 cm;
- numeracja stron: lustrzana, w zewnętrznym górnym rogu;
- czcionka: Times New Roman, 12 p;
- greckie litery i symbole w zdaniach: Symbol, 12 p;
- interlinia (odstęp między wierszami): 1,5;
- akapity: 1 cm;
- tekst justowany (wyrównany obustronnie), z wyjątkiem tytułów rozdziałów, podrozdziałów, punktów, podpunktów, tytułów tabel i podpisów rysunków;
- dzielenie wyrazów: automatyczne, z wyjątkiem tytułów rozdziałów, podrozdziałów, punktów, podpunktów, tytułów tabel i podpisów rysunków;
- tytuły rozdziałów, podrozdziałów, punktów, podpunktów wyrównane do lewej, bez dzielenia wyrazów;
- **TYTUŁY ROZDZIAŁÓW**, pogrubione, 14 p, numeracja 1, 2, 3, ..., dodatkowe odstępy przed 12 p i po 6 p, wysunięcie 0,75 cm;
- **Tytuły podrozdziałów**: pogrubione, 12 p, numeracja 1.1, 1.2, ..., 2.1, 2.2, ..., dodatkowe odstępy przed 12 p i po 6 p, wysunięcie 1 cm;
- Tytuły punktów (jeśli występują): podkreślone, 12 p, numeracja 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, ..., dodatkowe odstępy przed 12 p i po 6 p, wysunięcie 1,25 cm;
- *Tytuły podpunktów*: kursywa, 12 p, numeracja 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3, ..., dodatkowe odstępy przed 12 p i po 6 p, wysunięcie 1,5 cm (podpunkty niezalecane);
- nie stawiać kropek na końcu tytułów rozdziałów, podrozdziałów, punktów, podpunktów;
- wyliczenia rozpoczynać małą literą i zamykać przecinkiem lub średnikiem, a ostatnie kropką, natomiast wyliczenia zawierające kilka zdań rozpoczynać wielką literą i zamykać kropką;
- nie zostawiać pojedynczych znaków (litery, cyfry) na końcu wiersza – przed znakiem zastosować „twardą spację” tj. Ctrl+Shift+spacja;
- pomiędzy wartością i jednostką stosować Ctrl+Shift+spacja, np. 12 km/h, 77 kg;
- nie używać formy osobowej, np. zamiast „zbadalem, opisalem, zestawilem” powinno być „zbadano, opisano, zestawiono”;

- nie dzielić tabel/rysunków oraz ich tytułów/podpisów na dwie strony;
- jeżeli tabela nie mieści się na jednej stronie, to na kolejnej powinien być powtórzony jej numer, np. Tabela 3.4. cd. oraz nagłówek.

Zalecane jest stosowanie podziału pracy na rozdziały, podrozdziały i punkty. Dany rozdział (np. Wstęp, Podsumowanie) nie musi być dzielony na podrozdziały. Dany podrozdział nie musi być dzielony na punkty. Należy unikać podziału punktów na podpunkty. Jeśli dany rozdział jest dzielony na podrozdziały, to cały tekst rozdziału należy umieścić co najmniej w dwóch podrozdziałach. Jeśli dany podrozdział jest dzielony na punkty, to cały tekst podrozdziału należy umieścić co najmniej w dwóch punktach. Analogicznie, jeśli punkt jest podzielony na podpunkty, to cały tekst punktu należy umieścić co najmniej w dwóch podpunktach. Nie należy stosować przypisów dolnych<sup>1</sup>.

### 2.2.2. Wzory, rysunki, tabele

#### 2.2.2.1. Wzory

Wzory są edytowane za pomocą edytora równań wbudowanego do MS.Word 2010+: Równanie (Cambria Math, 12 p), umieszczone centralnie (tabulator 8 cm, do środka), dodatkowe odstępy przed 6 p i po 6 p. Numeracja wzorów wyrównana do prawej (tabulator 16 cm, do prawej). Przykład:

$$ASI(t) = \sqrt{\left(\frac{\bar{a}_x(t)}{\hat{a}_x}\right)^2 + \left(\frac{\bar{a}_y(t)}{\hat{a}_y}\right)^2 + \left(\frac{\bar{a}_z(t)}{\hat{a}_z}\right)^2} \quad (1.1)$$

gdzie:

...

Symbole użyte we wzorach powinny być opisane bezpośrednio pod wzorem. Ponadto, wszystkie symbole powinny być w wykazie skrótów i oznaczeń. Wzory są numerowane oddzielnie w każdym rozdziale, np. (1.1), (1.2), (2.1), (2.2). Odwołania do wzorów w tekście są przez podanie numeru wzoru w nawiasach okrągłych.

#### 2.2.2.2. Rysunki

Do rysunków zaliczamy: grafiki wykonane w edytorach graficznych COREL, AutoCAD i in., grafiki wykonane przez postprocesory systemów obliczeniowych, wykresy, zdjęcia itp. Rysunki umieszczamy w tekście w pobliżu miejsca odwołania.

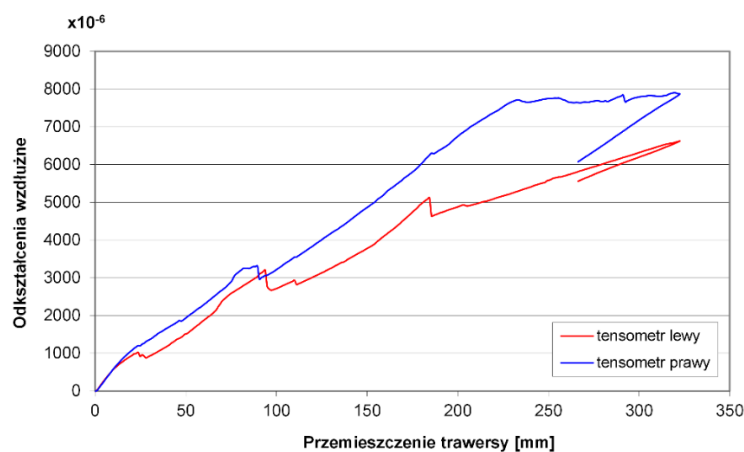
Rysunki muszą być czytelne, o odpowiedniej rozdzielczości. Zalecane rozdzielczości:

- \*.CDR – 600 dpi,
- \*.JPG – 300 dpi,
- \*.TIF – 600 dpi (wykresy z Excela),  
300 dpi (grafiki kolorowe z systemów obliczeniowych).

Zalecenia redakcyjne do rysunków są następujące:

- umieszczenie w tekście: centralne, interlinia 1,5 wiersza, odstępy dodatkowe przed 6 p i po 6 p;
- litery/symbole na rysunku: czcionki Arial, Symbol, 10 p;
- numeracja ciągła w obrębie rozdziału, np. 1.1, 1.2, ..., 2.1, 2.2, ...;
- podpisy rysunków: czcionka Times New Roman, 10 p, umieszczone centralnie pod rysunkami, pojedyncza interlinia, odstęp dodatkowy po 12 p;
- skróty **Rys. 1.1**, **Rys. 1.2**, ... wykonać pogrubione;
- nie dzielić wyrazów i nie stawiać kropki na końcu podpisu rysunku;
- wymagane odwołanie do pozycji bibliograficznej w nawiasach kwadratowych, np. [1], jeśli rysunek zaczerpnięto z publikacji;
- odwołanie do rysunku w tekście za pomocą: rys. 1, rys. 2, ...;
- na rysunkach stosować wszystkie opisy w języku polskim;
- wykresy powinny mieć opisane osie (wielkość i jednostka, np. Prędkość [km/h]; Czas [s]); jednostki powinny być zgodne z układem SI; liczby na osi współrzędnych powinny mieć taką samą liczbę miejsc po przecinku; nie umieszczać tytułu na wykresie, jeśli jest on w podpisie rysunku.

Przykład rysunku i podpisu pod rysunkiem:



**Rys. 1.1.** Podpis rysunku

### 2.2.2.3. Tabele

Tabele należy sporządzać za pomocą edytora wbudowanego w MS.Word. Zalecenia redakcyjne do tabel są następujące:

- umieszczenie w tekście: centralne;
- pojedyncza interlinia, odstępy dodatkowe przed i po 3 p;
- czcionka podstawowa Times New Roman 10 p;
- jawna siatka linii poziomych i pionowych;
- dopuszczalne zamieszczanie w tabeli niewielkich wzorów pisanych w edytorze wbudowanym Równanie;
- rozmieszczanie centralne opisów i liczb w poszczególnych kolumnach;
- wyrównanie komórek w pionie: do środka;
- numeracja tabel ciągła w obrębie rozdziału;
- tytuł tabeli: nad tabelą centralnie, rozmiar 10 p, pojedyncza interlinia, odstępy dodatkowe przed 12 p i po 6 p, poprzedzony zapisem: Tabela 1.1, Tabela 1.2, ...;
- zapisy **Tabela 1.1.**, **Tabela 1.2.**, ... wykonać pogrubione;
- nie zaleca się stosować pogrubienia w liniach opisujących kolumny;
- zaleca się stosować szare tło w liniach opisujących kolumny;
- po tabeli zostawić jedną wolną linię;
- odwołanie do tabeli w tekście za pomocą: tabela 1.1, tabela 1.2, ...;

Przykład tabeli:

**Tabela 1.1.** Wyniki symulacji testu zderzeniowego TB32 w łuku poziomym wklęsłym o promieniu  $R = -150$  m

Bariera	$v_c$ [km/h]	$v_e$ [km/h]	ASI	THIV [km/h]	W [m]	Trajektoria	Wynik testu
SP-05/1	60	34,9	0,62	20,1	0,33	T3	przyjęty
SP-05/2	60	29,9	0,61	13,1	0,53	T3	przyjęty
SP-05/1	80	15,9	0,78	22,1	0,53	T5	nieprzyjęty
SP-05/2	80	41,3	0,61	15,6	0,75	T3	przyjęty

Tabele umieszczamy w tekście w pobliżu miejsca odwołania. Należy unikać grafiki w tabelach. Wszystkie grafiki są rysunkami.

### 2.2.2.4. Jednostki

Jednostki zapisujemy czcionką prostą. Zalecenia są następujące:

- powołując się na jednostkę, stosujemy zapis w nawiasach kwadratowych, np. prędkość pojazdu wyrażana jest w [km/h], prędkość obrotowa koła w [obr/min];
- przytaczając konkretną wartość liczbową wielkości, nie stosujemy nawiasów kwadratowych, np. prędkość pojazdu wynosi 60 km/h, prędkość obrotowa wału korbowego silnika jest równa 2500 obr/min;
- przytaczając przedział wartości liczbowych wielkości, nie stosujemy nawiasów kwadratowych, np. prędkość pojazdu zmienia się w zakresie 60–70 km/h, zakres prędkości obrotowej wirnika: 1500–2000 obr/min;
- przytaczając wymiary w kilku kierunkach stosujemy nawiasy kwadratowe, np. zastosowano płytę o wymiarach 200×400×5 [mm];
- w tabelach po symbolu wielkości stosujemy zapis jednostki w nawiasach kwadratowych, np.  $v$  [km/h],  $W$  [m];
- po wartości liczbowej nie należy stosować spacji (odstęp) w następujących przypadkach: 1%, 0,05‰, 20°C, 45°;
- symbol stopnia (°) wybrać z biblioteki symboli; nie stosować litery „o” ani cyfry zero (0) w indeksie górnym;
- złożone symbole jednostek, utworzonych przez pomnożenie kilku jednostek, należy zapisywać stosując znak mnożenia w postaci kropki lub twardą spację pomiędzy symbolami jednostek, np. N·m lub N m;
- w wymaganych miejscach stosować znaki mnożenia – kropkę (·) lub krzyżyk (×) wybrane z biblioteki symboli; nie stosować gwiazdek (\*) ani litery „x”; nie stosować spacji między po i przed symbolem mnożenia, np. gęstość materiału wynosi  $7,85 \cdot 10^{-9}$  Mg/mm<sup>3</sup>, moduł Younga o wartości  $2,1 \times 10^{11}$  Pa;
- w miarę możliwości w tekście stosować jednolinijkowy zapis jednostek, np. 317 W/(m·K),  $317 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ , zamiast  $317 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$ .

### 2.2.3. Zalecenia redakcyjne dotyczące bibliografii

Wykaz bibliograficzny jest sporządzany alfabetycznie. Obowiązuje czcionka Times New Roman, 11 p. Wszystkie pozycje powinny być cytowane w tekście pracy. Zalecana liczba pozycji bibliograficznych wynosi 20 w pracach dyplomowych inżynierskich i 30 w pracach dyplomowych magisterskich. Odwołania w tekście pracy dyplomowej dokonujemy przez podanie numeru tej pozycji bibliograficznej w nawiasach kwadratowych, np. [1], [3, 6, 7], [8-10].

Poniżej podano przykładowy wykaz bibliografii, będący jednocześnie wzorem opisów poszczególnych typów publikacji:

## **BIBLIOGRAFIA**

1. EN 1317-1:2010 Road Resistant Systems – Part 1: Terminology and General Criteria for Test Methods.
2. Hallquist J. O., LS-DYNA Keyword User's Manual, Livermore Software Technology Corporation, USA 2007.
3. Hawryszków P., Tadla J. i in., Modelowanie i symulacja drgań Kładki Żabiej wywołanych obciążeniami wyjątkowymi, Seminarium Mosty Podwieszane i Wiszące, Mat. Konf. s. 171-185, Wrocław 2005.
4. Mazurkiewicz Ł., Małachowski J. i in., Carbon-epoxy/foam panel for protective aims – computational and experimental study, In: Recent Advances in Computational Mechanics, T. Łodygowski, J. Rakowski et al. (eds.), pp. 49-56, Taylor & Francis Group, London 2014.
5. Nycz D., Modelowanie i badania numeryczne testów zderzeniowych bariery klasy N2-W4-A na łukach dróg, Praca doktorska, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa 2015.
6. Nycz D., Bondyra A. i in., Metodyka modelowania numerycznego i symulacji procesów statycznych w laminatach poliestrowo-szkłanych za pomocą systemu MSC.Marc, XXX Seminarium KNM, CD Mat. Konf. s.1-10, Warszawa 2011.
7. Ochelski St., Metody doświadczalne mechaniki kompozytów konstrukcyjnych, WNT, Warszawa 2004.
8. System N2 W4 (SP-5/2), Stalprodukt S.A., Bochnia 2011.
9. Wilde K., Jamroz K. i in., Symulacje numeryczne stalowej bariery ochronnej na łuku drogi, J. Civil Engineering, Environment and Architecture, 34:64 (2017) 535-546.

## **Strony internetowe**

10. <http://www.ncac.gwu.edu/vml/models.html> (dostęp 7.12.2021).
11. <https://www.obserwatoriumbrd.pl/> (dostęp 21.11.2021).

### 2.2.4. Inne

W sprawach nieuregulowanych powyższymi zaleceniami decyzje podejmuje student, w uzgodnieniu z promotorem pracy.