

# **Wskazówki dla osób piszących prace dyplomowe inżynierskie w Instytucie Politechnicznym PWSZ w Pile na kierunku Elektrotechnika**

Podstawowym celem pracy dyplomowej inżynierskiej jest wykazanie przez dyplomanta **umiejętności realizacji zadań inżynierskich**. Do zadań takich można zaliczyć m.in. **projektowanie i konstruowanie wybranych układów elektrycznych, elektronicznych lub elektro-mechanicznych (mechatronicznych), opracowanie dedykowanych programów komputerowych, prowadzenie badań symulacyjnych i laboratoryjnych oraz analiza wyników tych badań, przegląd dostępnych w literaturze technicznej i katalogach producentów rozwiązań technicznych i ich krytyczna ocena.**

Praca dyplomowa powinna pokazać jej miejsce na tle obecnego stanu rozwiązań technicznych a ponadto, zależnie do postawionych zadań, przedstawiać **założenia** i sformułować **wymagania**, opisać i udokumentować zastosowane **rozwiązania**, opisać sposób ich **wykorzystania**, **porównać** proponowane rozwiązanie do rozwiązań znanych z literatury lub praktyki, **zanalizować** jego zalety i wady oraz sformułować właściwe **wnioski końcowe**.

## **Wymagania redakcyjne**

Kolejność poszczególnych elementów pracy:

1. Strona tytułowa
2. Karta opisu pracy (otrzymana z Instytutu)
3. Spis treści (*najlepiej wykonany automatycznie, aby uniknąć błędnych numerów stron*)
4. Wstęp
5. Rozdziały (*zasadnicza merytoryczna część pracy*)
6. Zakończenie
7. Literatura
8. Ewentualne załączniki

Zalecana objętość pracy to ok. **40 -50 stron**.

### **Strona tytułowa**

*Wg załączonego wzoru*

### **Wstęp**

Wstęp powinien zawierać:

- uzasadnienie wyboru tematu,
- wskazanie celu i zakresu pracy,
- założenia i wymagania,
- streszczenie zawartości poszczególnych rozdziałów,
- uwagi dotyczące realizacji prezentowanego zadania.

### **Rozdziały**

Praca składa się z rozdziałów, które mogą być podzielone na podrozdziały. Podrozdziały mogą dzielić się na mniejsze podrozdziały. Wszystkie tytuły rozdziałów, podrozdziałów, punktów powinny być pisane stylem innym niż właściwa treść (patrz Tabela 1 i uwagi redakcyjne).

Tab. 1 Numeracja rozdziałów i podrozdziałów

## **1. TYTUŁ PIERWSZEGO ROZDZIAŁU**

### **1.1. Tytuł podrozdziału 1.1**

### **1.2. Tytuł podrozdziału 1.2**

#### **1.2.1. Tytuł podrozdziału 1.2.1**

#### **1.2.2. Tytuł podrozdziału 1.2.2.1.3. Tytuł podrozdziału 1.3**

## **2. TYTUŁ DRUGIEGO ROZDZIAŁU**

...

### **Zakończenie**

Zakończenie powinno zawierać:

- podsumowanie wyników pracy,
- ogólną ocenę dokonań,
- wskazanie napotkanych problemów,
- wskazanie dalszych kierunków badań nad tematem, nierozstrzygniętych kwestii.

### **Literatura**

Opis bibliograficzny powinien być:

- kompletny – wszystkie wykorzystane materiały źródłowe powinny być ujęte w spisie literatury,
- ponumerowany – numery te są wykorzystywane w odsyłaczach,
- uporządkowany alfabetycznie według nazwisk autorów (przy braku autorów lub pracy zbiorowej wg pierwszego słowa w tytule).

Opisy bibliograficzne powinny zawierać następujące elementy (*patrz załączony przykład*):

- książka – autor/autorzy, tytuł, wydawnictwo, miejsce wydania, rok wydania,
- artykuł z czasopisma – autor/autorzy, tytuł artykułu, czasopismo, numer i rok, numery stron,
- materiał z Internetu – autor/autorzy, tytuł, pełny adres w Internecie, rok opublikowania lub data, kiedy materiał był dostępny,

*(w przypadku wykorzystania informacji prezentowanych na stronie internetowej należy podać adres URL oraz uszczegółwić problem, jaki został opracowany na podstawie materiału publikowanego na danej stronie internetowej).*

### **Uwagi redakcyjne**

- Praca dyplomowa winna być napisana jednostronnie lub dwustronnie;
- Pierwsza strona pracy to strona tytułowa napisana zgodnie z załącznikiem nr 1;
- Cały tekst pracy napisany jest czcionką *Times New Roman* o wielkości 12 pkt, odstęp między wierszami 1,5 interlinii;

- Marginesy górny i dolny mają wielkość 2,5 cm, prawy 2,5 cm a lewy 3,5 cm (1 cm na oprawę);
- Należy stosować justowanie i akapity.
- Tytuły rozdziałów i podrozdziałów:
  - nagłówek 1 stopnia – czcionka 14 punktów – duże litery, pogrubiona,
  - nagłówek 2 stopnia – czcionka 14 punktów, pogrubiona,
  - nagłówek 3 stopnia – czcionka 12 punktów, pogrubiona,
- Każdy rozdział główny zaczynamy pisać od nowej strony;
- Między wierszem kończącym podrozdział a tytułem następnego podrozdziału robimy większy odstęp;
- Akapity z wcięciem (0,5 – 1 cm) w pierwszym wierszu;
- Każdy rysunek musi posiadać podpis (umieszczony pod rysunkiem), a tabela tytuł (umieszczony nad tabelą) – czcionka 10 punktów, *Times New Roman*;
- Wszystkie rysunki i tabele muszą być numerowane w ramach każdego rozdziału głównego i muszą być powołane w tekście (*najpierw w tekście pojawia się powołanie a potem rysunek lub tabela*);
- Tekst w tabeli – czcionka 10 punktów, *Times New Roman*;
- Czcionka pogrubiona – wyłącznie w tytułach rozdziałów i podrozdziałów;
- Wzory pisane są z wykorzystaniem edytora „*Microsoft Equation*” z rozmiarami symboli: matematycznych 18, zmiennych 12, indeksów 9, indeksów podrzędnych 7; macierze są pisane czcionkami pogrubionymi a zmienne kursywą. Wzory są centrowane a przed i po wzorze zachowuje się zwiększony odstęp około 3 mm (6 pkt.). Każdy wzór ma swój numer zapisany w nawiasie z prawej strony na skraju marginesu. Numeracja wzorów prowadzona jest w ramach każdego rozdziału głównego. Powołanie na wzór w tekście następuje za pomocą jego numeru.
- Spis treści najlepiej, jeśli będzie wykonany automatycznie przez edytor.

### **Istotne uwagi**

1. Tytuł całej pracy, rozdziałów i podrozdziałów powinien być zgodny z ich treścią.
2. Temat powinien być przedstawiony w sposób wyczerpujący. Żadne, istotne z punktu widzenia tytułu pracy zagadnienie nie może być pominięte.
3. Nie należy przepisywać tekstów i kopiować rysunków z materiałów źródłowych zastrzeżonych prawami autorskimi. W ostateczności można posłużyć się krótkimi cytatami z wyraźnym zaznaczeniem, że są to cytaty i z podaniem źródła.
4. Umieszczenie w pracy fragmentów tekstów i rysunków ze stron Internetowych (o ile kopiowanie nie jest to zastrzeżone) powinno być zaopatrzone w notatkę, z jakiego źródła te materiały skopiowano.
5. Należy unikać powtarzania tych samych informacji w różnych częściach pracy.
6. Po tytułach rozdziałów, podrozdziałów nie stawiamy kropek.
7. W tekście nie zostawiamy wierszy pustych.
8. Odsyłacze do literatury mają formę numerów z opisu bibliograficznego. Numery zapisujemy w nawiasach kwadratowych po słowie kluczowym lub na końcu tego fragmentu tekstu (wewnątrz zdania lub przed kropką kończącą zdanie), który został opracowany na podstawie danego źródła [2].
9. Tekst nie powinien być pisany stylem potocznym.

10. Do niezbędnego minimum należy ograniczyć stosowanie słownictwa obcego (angielskiego).
11. Terminy obce (angielskie) zapisujemy czcionką pochyłą.
12. Rozdział nie powinien zaczynać się od rysunku, wykresu lub tabeli.
13. Opisy rysunków i wykresów muszą być czytelne.
14. Nie należy robić odstępów przed znakami interpunkcyjnymi. Przy zapisywaniu w nawiasach odstęp robimy przed nawiasem otwierającym i za nawiasem zamykającym – nie ma odstepu po nawiasie otwierającym i przed nawiasem zamykającym.
15. Nazwy, terminy należy stosować konsekwentnie, w sposób jednolity w całej pracy.
16. Należy unikać sformułowań w pierwszej osobie (zamiast pisać „w pracy przedstawiłem temat ...” lepiej użyć sformułowania „w pracy autor przedstawił temat ...” lub „w pracy przedstawiono temat...”).
17. Używanie pierwszej osoby jest możliwe jedynie dla podkreślenia zadań wykonanych samodzielnie przez autora w ramach podsumowania opisującego tzw. wkład własny autora.
18. Przy podawaniu wartości z jednostkami między liczbą a jednostką robimy odstęp (np. wartość pięć megabajtów zapisujemy jako: 5 MB).
19. Należy zwrócić uwagę by praca nie zawierała błędów: interpunkcyjnych, ortograficznych, gramatycznych, tzw. literówek (brak litery, niepotrzebna litera, zamieniona kolejność liter).
20. Wszelkie załączniki do pracy (w tym koperty, pudełka z CD/DVD) powinny być opisane i na trwałe połączone z oprawionym egzemplarzem tekstu.

### **Przykładowy spis literatury**

#### **Literatura**

- [1] Bilski T., Kleban J., *Wskazówki dla osób piszących prace dyplomowe inżynierskie*, Poznań, 2008.
- [2] Boć J., *Jak pisać pracę magisterską*, Kolonia Limited, Wrocław 1994.
- [3] Gambarelli G., Łucki Z., *Jak przygotować pracę dyplomową lub doktorską*, Universitas, Kraków 1995.
- [4] Hurst K. D., Habetler T. G., Griva G., Profumo F., *Zero speed tachless IM Torque Control: Simply a matter of stator voltage integratio*., IEEE Transactions on industry applications, vol. 34, No. 4, July/August 1998.
- [5] *Kodeks dobrych obyczajów w publikacjach naukowych*  
[http://www.viamedica.pl/gazety/gazetaB/darmowy\\_pdf.phtml/indeks=1](http://www.viamedica.pl/gazety/gazetaB/darmowy_pdf.phtml/indeks=1)
- [6] Kozak M., *Układy sterowania indukcyjną prądnicą wałową*, Materiały Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej „Zastosowania Komputerów w Elektrotechnice” - ZKwE’2005, Poznań 18 –20 Apr. 2005, pp. 321-322.
- [7] *Regulamin studiów*, Politechnika Poznańska, 2008.
- [8] Szkutnik Z., *Metodyka pisania pracy dyplomowej*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 2005.