

Wydział Inżynierii Lądowej

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Ramowe wytyczne realizacji prac dyplomowych na kierunku Budownictwo WIL



Zasady ogólne przygotowania prac dyplomowych na kierunku Budownictwo, studia I i II stopnia na WIL PW

Praca dyplomowa, wykonywana w ramach studiów I i II stopnia, powinna stawiać przed studentem zadanie samodzielnego rozwiązania zagadnienia projektowego, studialnego lub badawczego w ramach dyscypliny Inżynieria Lądowa i Transport przy wykorzystaniu wiedzy nabytej we wcześniejszym okresie studiów. Praca dyplomowa ma postać opracowania pisemnego. Temat pracy dyplomowej może być zaproponowany przez promotora, dyplomanta, może być częścią programu naukowego Wydziału Inżynierii Lądowej lub zagadnienia realizowanego w ramach studenckiego ruchu naukowego. Praca dyplomowa może być wykonywana we współpracy z instytucją zewnętrzną na warunkach uzgodnionych przez Dziekana Wydziału IL.*

Podstawowy układ pracy dyplomowej powinien zawierać następujące elementy:

- tytuł pracy,
- streszczenie i zestaw słów kluczowych w języku polskim i angielskim,
- cel i zakres pracy,
- wprowadzenie do analizowanego problemu,
- część teoretyczną – literaturową, stanowiącą charakterystykę i omówienie tematu pracy na podstawie przeglądu literatury,
- część praktyczną - analityczną, stanowiącą rozwiązanie analizowanego zagadnienia wraz z interpretacją otrzymanych wyników,
- podsumowanie – wnioski końcowe,
- bibliografię – która powinna zawierać również spis norm i dokumentów technicznych,
- ew. załączniki zawierające np. rysunki projektowe, tabele z wynikami badań, itp.

1.1. Praca dyplomowa inżynierska powinna** wykazać posiadanie przez dyplomanta umiejętności rozwiązywania problemów, opartych na znajomości podstaw teoretycznych lub doświadczeniach empirycznych oraz na wykorzystywaniu znanych metod, analiz i komputerowych programów dotyczących rozpatrywanego zagadnienia. Praca dyplomowa powinna stanowić rozwiązanie wskazanego dyplomantowi zadania, na podstawie informacji znajdujących się w dostępnym piśmiennictwie (naukowym, technicznym, patentowym).

Praca dyplomowa inżynierska powinna** dotyczyć zagadnień projektowych i technologicznych z zakresu kierunku studiów Budownictwo. Postawione zadanie powinno mieć charakter praktyczny. Prace dyplomowe inżynierskie mogą być wykonywane we współpracy z przedsiębiorstwami budowlanymi, zarządcami sieci drogowej, producentami wyrobów budowlanych, jednostkami projektowymi itp.

1.2. Przedmiotem pracy dyplomowej inżynierskiej może być w szczególności:**

- rozwiązanie zadania z zakresu projektowania, wytwarzania lub eksploatacji obiektów budowlanych i inżynierskich,
- wykonanie programu badawczego wraz z analizą uzyskanych wyników,
- opracowanie programu komputerowego o odpowiednim stopniu trudności,
- wykonana przez dyplomanta wydzielona część zespołowego opracowania np. część programu badawczego, którego jednym z wykonawców jest dyplomant,
- samodzielne opracowanie zagadnienia, oparte na analizie i ocenie danych ze źródeł literaturowych.

1.3. Promotorzy na etapie planowania, weryfikacji postępów i oceny pracy oraz recenzenci podczas jej oceniania powinni kierować się spełnieniem przez studenta efektów przedmiotowych dla prac dyplomowych na studiach I stopnia na kierunku Budownictwo, tj.

W obszarze wiedzy

- Ma szczegółową i poszerzoną wiedzę na temat pozyskiwania i gromadzenia informacji w zakresie wybranego tematu oraz realizacji pracy dyplomowej;
- Ma wiedzę na temat ochrony własności intelektualnej.

W obszarze umiejętności

- Potrafi rozwiązać proste zadanie inżynierskie w oparciu o samodzielny dobór źródeł informacji i niezbędnych narzędzi. Potrafi sformułować uzasadnioną opinię, udokumentować opracowany problem, przedstawić wyniki swoich prac w formie ustnej i pisemnej;
- Potrafi samodzielnie szukać rozwiązań zadań inżynierskich;
- Potrafi pozyskiwać w języku obcym informacje z literatury i innych źródeł w celu przygotowania części literaturowej pracy inżynierskiej.

W obszarze kompetencji społecznych

- Potrafi przygotować zwarte opracowanie prezentujące rzetelnie wyniki własnej pracy i wynikające z niej wnioski. Potrafi prezentować wyniki swojej pracy także przy użyciu technik multimedialnych;
- Ma świadomość wartości etyki inżynierskiej i kieruje się nią w rozwiązywaniu zadań inżynierskich;
- Ma świadomość profesjonalnego podejścia do tworzenia opracowań z poszanowaniem praw autorskich.

1.4. Zasady szczegółowe przygotowania prac dyplomowych inżynierskich na WIL PW

- interpretacja wyników badań wykonanych w ramach pracy dyplomowej inżynierskiej powinna być poparta przynajmniej podstawową analizą przyczynowo-skutkową i zawierać elementy indywidualnej analizy dyplomanta,
- bibliografia pracy dyplomowej inżynierskiej powinna zawierać co najmniej 15 lub 8 pozycji literaturowych w postaci artykułów z czasopism, podręczników, skryptów, raportów z badań, norm, dokumentów technicznych itp. (z wyłączeniem linków do stron internetowych), odpowiednio w zakresie prac badawczych lub projektowych,
- bibliografia pracy dyplomowej inżynierskiej powinna zawierać co najmniej 10% pozycji obcojęzycznych,
- w uzasadnionych przypadkach promotor może zdecydować o innej liczbie pozycji bibliografii,
- w przypadku promotorów nowo upoważnionych do prowadzenia prac dyplomowych inżynierskich zaleca się weryfikację pierwszych trzech kolejnych prac dyplomowych.

1.5. **Praca dyplomowa magisterska** powinna** wykazać pogłębioną znajomość podstawowej wiedzy teoretycznej i doświadczalnej w dyscyplinie Inżynieria Lądowa i Transport oraz umiejętność rozwiązywania problemów wymagających stosowania nowoczesnych metod z zakresu analiz teoretycznych lub empirycznych. W pracy powinna być wykazana

umiejętność korzystania z metod badawczych i analitycznych oraz umiejętność definiowania i rozwiązywania zagadnień z zakresu budownictwa. Praca dyplomowa magisterska powinna zawierać własne wyniki analiz, badań eksperymentalnych lub teoretycznych dociekań albo rozwiązanie zaawansowanego zagadnienia technicznego. Praca o charakterze projektowym powinna charakteryzować się zastosowaniem nowoczesnych metod obliczania konstrukcji. Praca dyplomowa magisterska powinna stanowić potwierdzenie osiągnięcia przez studenta umiejętności formułowania i testowania hipotez związanych z zagadnieniami badawczymi i projektowymi.

1.6. Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej może być rozwiązanie zadania m.in. obliczeniowego, projektowego, technologicznego lub badawczego, a w szczególności:

- praktyczne porównanie różnych rozwiązań projektowych w odniesieniu do części lub całości konstrukcji,
- opracowanie rozwiązania materiałowego,
- opracowanie lub istotne udoskonalenie metody badawczej, pomiarowej, analitycznej,
- opracowanie na podstawie dostępnego piśmiennictwa, stanu wiedzy i techniki dotyczącej określonego zagadnienia wraz z samodzielnie przeprowadzoną analizą zakończoną odpowiednimi wnioskami.

1.7. Promotorzy na etapie planowania, weryfikacji postępów i oceny pracy oraz recenzenci podczas jej oceniania powinni kierować się spełnieniem przez studenta efektów przedmiotowych dla prac dyplomowych na studiach II stopnia na kierunku Budownictwo, tj.

W obszarze wiedzy

- Ma specjalistyczną, uporządkowaną wiedzę z zakresu budownictwa, szczególnie w zakresie studiowanej specjalności;
- Ma wiedzę na temat podstawowych, obowiązujących przepisów prawnych w zakresie inwestycji budowlanych;
- Ma świadomość profesjonalnego podejścia do tworzenia opracowań z poszanowaniem praw autorskich.

W obszarze umiejętności

- Potrafi wykorzystać narzędzia matematyczne i programy komputerowe do przeprowadzenia zaawansowanych analiz niezbędnych przy rozwiązywaniu problemów zadania dyplomowego;
- Potrafi rozwiązać złożone zadanie inżynierskie w oparciu o niezbędne narzędzia analityczne i badawcze;
- Potrafi sformułować uzasadnioną opinię, udokumentować opracowany problem, przedstawić wyniki swoich prac w formie zwięzłego opracowania i prezentacji;
- Potrafi twórczo i samodzielnie rozwiązywać postawione zadanie. Potrafi formułować plan pracy badawczej;
- Potrafi korzystać z obcojęzycznej literatury fachowej wykorzystując umiejętności językowe w zakresie budownictwa zgodnie z wymaganiami określonymi na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;
- Potrafi samodzielnie uzupełnić swoją wiedzę w celu rozwiązania problemów zadania dyplomowego.

W obszarze kompetencji społecznych

- Umie rzetelnie interpretować wyniki własne i innych;
- Potrafi formułować i prezentować wyniki swojej pracy;
- Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł do rozwiązania problemów zadania dyplomowego i formułowania wniosków w pracy dyplomowej;
- Potrafi twórczo i samodzielnie rozwiązywać postawione zadanie.

1.8. Zasady szczegółowe przygotowania prac dyplomowych magisterskich na WIL PW:

- praca magisterska powinna zawierać elementy analizy z wykorzystaniem narzędzi matematycznych,
- analiza wyników badań wykonanych w ramach pracy dyplomowej magisterskiej powinna być pogłębiona i zawierać elementy indywidualnej analizy dyplomanta z uwzględnieniem szerokiego kontekstu problemu badawczego lub projektowego,
- bibliografia pracy dyplomowej magisterskiej powinna zawierać co najmniej 25 lub 12 pozycji literaturowych w postaci artykułów z czasopism, podręczników, skryptów, raportów z badań, norm, dokumentów technicznych itp. (z wyłączeniem linków do stron internetowych), odpowiednio w zakresie prac badawczych lub projektowych,
- bibliografia pracy dyplomowej magisterskiej powinna zawierać co najmniej 20% pozycji obcojęzycznych,
- w uzasadnionych przypadkach promotor może zdecydować o innej liczbie pozycji bibliografii,
- w przypadku promotorów nowo upoważnionych do prowadzenia prac dyplomowych magisterskich zaleca się weryfikację pierwszych trzech kolejnych prac dyplomowych.

Źródło:

* Regulamin studiów w Politechnice Warszawskiej;

** Uchwała nr 41/XLV/2003 Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 30 kwietnia 2003 r. w sprawie prowadzenia prac dyplomowych Senat Politechniki Warszawskiej, działając na podstawie § 46 ust. 1 Statutu PW, przyjmuje stanowisko w sprawie prowadzenia prac dyplomowych w Politechnice Warszawskiej, przedstawione w załączniku do niniejszej uchwały. Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2003 roku.