

Wymagania dla prac dyplomowych w Zakładzie Dróg i Mostów PRz

1. Wymagania ogólne

Praca dyplomowa stanowi próbę samodzielnego rozwiązania przez studenta zagadnienia określonego w temacie. Praca jest wykonywana pod kierowaniem i nadzorem promotora. Praca dyplomowa ma wykazać, że student potrafi samodzielnie wykorzystać wiadomości teoretyczne i praktyczne zdobyte podczas studiów, umie posługiwać się zdobytą wiedzą i potrafi te umiejętności samodzielnie poszerzać. Praca dyplomowa powinna pogłębiać zdolności studenta do obserwowania i analizowania badanych zjawisk, a także rozwijać w nim umiejętność dostrzegania prawidłowości związanych z logicznym rozumowaniem i jasnym przedstawianiem swoich koncepcji/rozwiązań. Praca dyplomowa powinna zawierać elementy teoretyczne i praktyczne powiązane w logiczną całość. Na poziomie zawodowym praca powinna rozwijać umiejętności pogłębionego opisu zjawisk, analizowania procesów lub opracowywania rozwiązań konstrukcyjnych.

Temat pracy, zakres, cel i metodę badawczą ustala promotor, sprawujący również w trakcie jej wykonywania kontrolę i nadzór nad poprawnym i terminowym opracowaniem poszczególnych części oraz redakcją ogólną. Zakres tematyczny, przyjęta metodyka badań powinny być tak sformułowane, aby możliwa była pełna realizacja jej treści wynikających z tytułu pracy. Praca dyplomowa musi być poprawna pod względem merytorycznym i formalnym, świadczyć o odpowiednim poziomie wiedzy autora i znajomości literatury przedmiotu, a także umiejętności rozumowania, prowadzenia badań naukowych i wykonywania projektów.

Autorzy prac dyplomowych są zobowiązani do przedstawienia w swoich pracach opracowanych tematów w sposób obiektywny, zgodny z prawdą. Nie muszą one wnosić nowych osiągnięć do dotychczasowego stanu wiedzy. Prace powinny cechować się samodzielnością, pomysłowością w przedstawianiu własnych wyników badań, opracowań projektowych oraz przemyśleń. Opracowana praca dyplomowa powinna w właściwy sposób przedstawiać wykorzystaną literaturę oraz uwzględniać porównanie własnych wyników z wynikami prac innych autorów o analogicznej lub zbliżonej tematyce. Autorzy prac dyplomowych powinni zaprezentować w niej znajomość najnowszej literatury krajowej i zagranicznej, podając pełne dane bibliograficzne wykorzystanych prac. W pracach wykonywanych w oparciu o własne badania (prace doświadczalne, obserwacje itp.) nie powinno się poprzestać na tabelarycznym przedstawieniu danych liczbowych, ale konieczne jest obliczenie określonych wskaźników, trendów itp., opisanie stanu faktycznego, interpretacja wyników, dokonanie krytycznej oceny badanych zjawisk, wyciągnięcie własnych logicznie uzasadnionych wniosków ogólnych i szczegółowych.

Praca dyplomowa stanowi efekt samodzielnej pracy twórczej studenta wykonanej pod kierunkiem promotora. Autor pracy powinien wykazać się zatem umiejętnością logicznej argumentacji i formułowania własnych wniosków. Praca powinna ona świadczyć o opanowaniu przez studenta wiedzy związanej z kierunkiem studiów z uwzględnieniem wybranej specjalności oraz o umiejętności poszukiwania/doboru właściwej literatury przedmiotu, przygotowania i przeprowadzenia badań lub analiz obliczeniowych/opracowania własnych rozwiązań konstrukcyjnych a ponadto formułowania własnych wniosków i ocen.

Praca może mieć charakter: a. monograficzny (teoretyczny, analityczny), b. badawczy, c. projektowy. W pierwszym przypadku (a) autor pracy opierając się znanych faktach powinien umieć ustalić opisać mechanizmy określonych zjawisk oraz je uporządkować. W pracy badawczej (b) autor powinien umieć przygotować i samodzielnie zrealizować badania i zinterpretować wyniki. W pracy o charakterze projektowym (c) jej autor powinien opracować rozwiązanie o cechach konstrukcyjnych. Rozważania prowadzone w pracy powinny prowadzić do weryfikacji przyjętych hipotez i założeń projektowych. Układ pracy powinien być kompletny i logiczny oraz prowadzony według zasady: od rozważań ogólnych do rozważań szczegółowych. Praca powinna wykazać umiejętności piszącego w zakresie wyboru właściwych metod pozyskiwania źródeł informacji, prawidłowego ich analizowania oraz umiejętności korzystania z metod badawczych/zasad projektowania - stosowanych w danej specjalności. W pracy powinny być wyraźnie oddzielone wyniki badań własnych i cudzych oraz ustalenia własne autora oraz innych autorów. Wykorzystywanie wyników cudzych badań oraz informacji pochodzących z innych źródeł literaturowych musi być potwierdzone stosowaniem przypisów lub cytowań. Ich brak dyskwalifikuje pracę, gdyż stanowi dowód że nie opanowano literatury przedmiotu lub wykorzystano cudze informacje bezprawnie. Wnioski z pracy powinny wynikać z jej treści i zakresu oraz z analizy wykorzystanych materiałów źródłowych.

2. Wymagania szczegółowe dla prac inżynierskich

Praca inżynierska powinna:

- zawierać wyraźnie sprecyzowany problem /zadanie projektowe,
- posiadać jasno sformułowany cel pracy,
- zawierać założenia przyjęte przez autora,
- opierać się na wiedzy o zasadach piśmiennictwa naukowo-technicznego,
- zawierać odpowiednio liczny zestaw krajowych pozycji bibliograficznych,
- objętość pracy około 80 stron maszynopisu.

Przygotowanie pracy inżynierskiej powinno ukształtować i pogłębiać umiejętności studenta:

- posługiwania się wiedzą nabytą w czasie studiów i wykorzystywania jej do rozwiązywania postawionych typowych problemów projektowych,
- samodzielnego wyszukiwania i właściwego doboru materiałów źródłowych oraz poprawnego powoływania się na źródła,
- analizy podstawowych problemów teoretycznych i praktycznych,
- prowadzenia logicznego toku wywodu,
- posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem.

3. Wymagania szczegółowe dla prac magisterskich

Praca magisterska powinna:

- zawierać wyraźnie sprecyzowany problem teoretyczny/konstrukcyjny/badawczy wraz z założeniami,
- zawierać przegląd informacji literaturowych dotyczących tematu pracy,
- posiadać jasno sformułowany cel pracy,
- zawierać przyjęte przez Autora założenia i hipotezy badawcze,
- zawierać część doświadczalną/obliczeniową/rysunkowa - prezentującą wyniki prac własnych autora,
- opierać się na wiedzy o zasadach piśmiennictwa naukowo-technicznego,
- zawierać odpowiednio liczny zestaw pozycji bibliograficznych uwzględniający także pozycje z obcojęzycznej literatury naukowo-technicznej,
- wykorzystywać aktualną i znacznie liczniejszą literaturę przedmiotu niż prace inżynierskie,
- zalecana objętość pracy: około 150 stron maszynopisu.

Praca magisterska powinna dowieść, że dyplomant posiadał umiejętności:

- przeprowadzanie własnych studiów literaturowych,
- rozwiązywania pod kierunkiem promotora prostych problemów naukowych lub typowych problemów projektowych (nie jest wymagana szczególna oryginalność rozwiązań),
- interpretacji i krytycznego podejścia do uzyskanych wyników,
- poprawnego pod względem logicznym i uporządkowanego formułowania własnych poglądów.

Przygotowanie pracy powinno pogłębić umiejętności studenta:

- posługiwania się wiedzą nabytą w czasie studiów i wykorzystywania jej do rozwiązywania postawionych problemów,
- samodzielnego poszukiwania i właściwego doboru materiałów źródłowych, związanych z opracowywanym tematem oraz powoływania się na źródła,
- samodzielnego rozwiązywania i analizowania podstawowych problemów teoretycznych/badawczych/projektowych,
- dostrzegania prawidłowości występujących w obrębie omawianych w pracy zjawisk,
- oceny lub diagnozowania problemu badawczego/ konstrukcyjnego,
- prowadzenia logicznego toku wywodu i posługiwania się jasnym i precyzyjnym językiem.

4. Struktura pracy dyplomowej

W skład układu ramowego każdej pracy dyplomowej powinny wchodzić:

- **Wstęp (wprowadzenie)** – określenie problemu pracy wraz z uzasadnieniem dlaczego on jest ważny i student podejmuje się go przedstawić/opracować/badać.
- **Cel, zakres, metodyka** - precyzyjne przedstawienie celu opracowania, postawienie pytań na które będzie się szukać odpowiedzi, opis wraz uzasadnieniem stosowanych

metod badawczych/projektowych (rodzaj metody, sposób obliczania itp.), doboru materiałów źródłowych i empirycznych (zakres, przedział czasowy, rodzaj konstrukcji, metod budowy itp.), założeń wyjściowych, danych źródłowych (np. z jakich rozdziałów i podrozdziałów praca się składa, jakie techniki pisanie zastosowano),

- **Omówienie problemu na podstawie wykorzystanej literatury oraz charakterystyka dotychczasowego stanu wiedzy w zakresie objętym tematem pracy**
- **Opis metod wykorzystanych w pracy/ opis sposobu rozwiązania postawionego problemu lub przeprowadzonych badań/ omówienie wyników analiz lub obliczeń.**
- **Wnioski lub podsumowanie** - powinny wynikać z treści pracy i mieć ścisły związek z jej poszczególnymi rozdziałami. Wnioski są bardzo ważną częścią pracy, ponieważ podsumowują pracę i świadczą o analitycznym oraz zintegrowanym myśleniu dyplomanta. Powinny być napisane w taki sposób, aby czytelnik mógł zrozumieć i docenić wartość pracy. We wnioskach należy powtórzyć najważniejsze rezultaty pracy (nie należy w tym miejscu przedstawiać nowych rezultatów). Wnioski powinny także uwzględniać - zależnie od zakresu i tematyki pracy, przyjęte w pracy założenia, zaproponowane rozwiązania, obszar zastosowań opracowanych konstrukcji itp. Gdy jest to możliwe, warto aby niektóre wnioski miały charakter zaleceń i mogły służyć tym, którzy zechcą wykorzystać pracę w praktyce, np. projektowej/badawczej. W podsumowaniu należy wykazać, że zostały osiągnięte wyznaczone cele lub wyjaśnić, dlaczego tak się nie stało. Szczególnie istotne jest podkreślenie własnych dokonań autora. Podsumowanie daje autorowi możliwość oceny własnej pracy i jej wyników. Warto na przykład podać w jaki sposób autor przystąpiłby do rozwiązywania problemu mając do dyspozycji bogatszą wiedzę i większe doświadczenie niż na początku oraz wskazać kierunki kontynuacji pracy.
- **Spis literatury** - wykaz wykorzystanej literatury ułożony alfabetycznie.
- **Spis tablic i rysunków,**
- **Załączniki**