

STANDARD PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ

FORMA I STRUKTURA PRACY DYPLOMOWEJ

Student składa pracę dyplomową inżynierską w zwartej formie drukowanej o treści identycznej z pracą poddaną procedurze antyplagiatowej obowiązującej w uczelni i zaakceptowanej przez promotora. Praca dyplomowa inżynierska zawiera część pisemną i rysunkową zespoloną w sposób trwały oraz załączniki formalne.

Zawartość pracy dyplomowej:

Strona tytułowa pracy (wzór ogólny na stronie WBiA)

Załączniki formalne:

- *Karta tematu pracy dyplomowej inżynierskiej* (wzór w wykazie dokumentów www) – podpisana przez promotora i kierownika katedry,
- *Oświadczenie studenta* (wydruk z systemu antyplagiatowego) – podpisane przez autora pracy,
- *Potwierdzenie analizy antyplagiatowej w systemie ASAP* (wydruk z systemu antyplagiatowego) – podpisane przez autora pracy i promotora,
- *Opinia promotora na temat oryginalności pracy oraz w sprawie dopuszczenia do obrony pracy dyplomowej* (wydruk z systemu antyplagiatowego) – podpisana przez promotora,
- *Raport ogólny z badania antyplagiatowego w systemie JSA* (wydruk z systemu antyplagiatowego) – podpisany przez promotora.

Spis treści

Część opisowa

Część rysunkowa

WYTYCZNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA CZĘŚCI OPISOWEJ PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ

Część opisowa pracy dyplomowej inżynierskiej powinna prezentować wiedzę studenta na temat rozwiązywanego problemu, ideę oraz opis architektoniczny i techniczny rozwiązań projektowych opartych na analizach i uwarunkowaniach. Zalecana objętość części pisemnej pracy powinna wynosić 50 - 70 stron. Treść powinna być przejrzysta, logicznie spójna, bez powtórzeń w różnych miejscach pracy. Wszystkie wykorzystane w pracy materiały źródłowe powinny znaleźć odniesienie w tekście w postaci przypisów dolnych. Wszystkie tabel i rysunki umieszczone w pracy dyplomowej (również te sporządzone samodzielnie) muszą być przywołane w tekście.

CZĘŚĆ OPISOWA POWINNA ZAWIERAĆ NASTĘPUJĄCE CZĘŚCI:

1. Wstęp

- 1.1. Uzasadnienie podjęcia tematu
- 1.2. Cel i zakres opracowania
- 1.3. Materiały i dokumenty źródłowe

2. **Charakterystyka wybranej funkcji lub zgłębienie zagadnienia opracowania** odnoszące się do wybranego aspektu pracy i jej tematyki (np. współczesne tendencje w projektowaniu danego typu obiektów). Tę część należy opracować na podstawie dostępnej literatury.

3. **Inspiracje twórcze** – opis obiektów, założeń, idei itp., które wpłynęły na przyjęte rozwiązania architektoniczne lub przestrzenne. Należy podać min. 2 inspiracje.

4. Opis uwarunkowań przedmiotu opracowania, czyli:

Analizy przedprojektowe – w zakresie niezbędnym do zbadania warunków lokalizacji obiektu, kontekstu funkcjonalno-przestrzennego, historycznego i przyrodniczego miejsca w zakresie odpowiednim do projektowanej funkcji. W części tej należy również odnieść się do aktualnie obowiązujących uwarunkowań prawnych.

- Np.:
- 4.1. Analiza uwarunkowań funkcjonalnych;
 - 4.2. Analiza uwarunkowań przyrodniczych;
 - 4.3. Analiza uwarunkowań prawnych....

Każda z analiz powinna być zilustrowana oraz podsumowana.

5. Opis ideowy projektu

Opis powinien odnieść się do wniosków wynikających z analiz przedprojektowych oraz w logiczny sposób wyjaśnić główne założenia projektowe przyjęte przez dyplomanta. Zaleca się zilustrowanie tej części schematami, diagramami i innymi środkami ukazującymi ideę projektu.

6. **Opis techniczny** zawierający opis do projektu zagospodarowania terenu oraz opis techniczny projektowanego budynku. W przypadku projektów o charakterze urbanistycznym należy ująć bilans podstawowych wskaźników urbanistycznych dla projektowanego obszaru.

Opis techniczny powinien zawierać informacje o zastosowanych rozwiązaniach materiałowych i konstrukcyjnych, instalacyjnych, warunkach ochrony ppoż. i innych w zależności od tematyki pracy.

7. Podsumowanie i wnioski. Należy odnieść się do tematu i zakresu pracy oraz ją zwięźle podsumować.

8. Bibliografia – spis wszystkich pozycji literaturowych i innych, na które powołano się w tekście. Spis należy podzielić na kategorie: opracowania literaturowe, akty prawne, strony www i inne. Pozycje bibliograficzne powinny być uszeregowane alfabetycznie. Przy wszystkich źródłach internetowych należy podać pełen adres www i datę dostępu (według przykładu). Bibliografia musi zawierać minimum 7 pozycji literaturowych. Rekomenduje się wykorzystanie również pozycji anglojęzycznych. Liczba pozycji internetowych nie powinna być dominująca.

Przykład Bibliografii:

Opracowania literaturowe

1. Brus W., Środki publiczne i środki ludności w gospodarce mieszkaniowej, Biuletyn IGM nr 5, 1970.
2. Danczowska H., Dziesiąta: dzieje dzielnicy Lublina, Drukarnia Liber Duo Wanda i Józef Rumińscy, Lublin, 2007.

Akty prawne

3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414U).

Strony internetowe

4. <https://ryneklubelski.pl/2022/03/osiedla-na-czechowie-nie-od-poczatku-mialy-nazwe-polskich-kompozytorow/> (stan na dzień 06.07.2022).

Inne

5. Maleszyk P., Czego potrzebuje Lublin? Raport z badania jakości życia w dzielnicach Lublina, Urząd Miasta Lublin, Wydział Strategii i Obsługi Inwestorów, Lublin, 2018.

9. Spis ilustracji – spis wszystkich ilustracji umieszczonych w tekście pracy zgodnie z ich kolejnością występowania. Należy podać źródła zamieszczonych materiałów graficznych. W przypadku fotografii własnego autorstwa, opisać np.: fot. autor, 2022 (podać miesiąc i rok wykonania zdjęcia).

10. Spis tabel – spis wszystkich tabel umieszczonych w tekście pracy zgodnie z ich kolejnością występowania. Należy podać źródła, jeżeli nie są to własne opracowania.

11. Spis rysunków projektowych i plansz – spis rysunków projektowych (technicznych) zamieszczonych w części rysunkowej oraz miniatur plansz.

12. Streszczenie w języku polskim (180-250 słów)

13. Słowa kluczowe w języku polskim (4-8 słów)

OGÓLNE WYTYCZNE REDAGOWANIA CZĘŚCI OPISOWEJ

W tekście należy stosować stronę bierną lub formę trzeciej osoby liczby pojedynczej. Nie należy używać czasowników w 1 osobie liczby pojedynczej lub mnogiej (np. „wykonano” a nie „wykonałem”, „przebadano” a nie „przebadałem”, „zaprojektowano” a nie „zaprojektowałem” itp.).

Wymagania edycyjne:

a) tekst

- tekst należy pisać dwustronnie na arkuszach A4,
- krój wielkość czcionki: Times New Roman, 12,
- odstępy między wierszami – 1,5,
- szerokość marginesu lewego – 30 mm,
- szerokość marginesu prawego – 20 mm,
- margines górny i dolny – 20 mm.

b) numeracja stron

- strona tytułowa nie jest numerowana, ale jest wliczana do liczby stron pracy,
- w numeracji stron należy stosować cyfry arabskie,
- numer umieszcza się zazwyczaj w prawym dolnym rogu strony,

c) ilustracje i tabele

- podpisy ilustracji umieszcza się pod rysunkiem lub fotografią, (przykładowo: Il.1, tytuł, fot. autor, rok i miesiąc wykonania zdjęcia),
- podpisy powinny być pisane czcionką o dwa stopnie mniejszą niż tekst podstawowy,
- w spisie ilustracji, jeżeli nie jest wykonana przez autora, należy umieścić źródło, z którego ona pochodzi (autor, tytuł publikacji lub adres strony www wraz z datą dostępu),
- tabele powinny być opisane na górze, z ewentualnym powołaniem źródła lub informacją o opracowaniu własnym przez autora,
- w tekście należy zaznaczyć odwołania do ilustracji i tabel, np.: (il.1) lub (tab.3).

d) podział pracy na rozdziały i podrozdziały,

- każdy rozdział należy rozpocząć od nowej strony,
- tytuły rozdziałów powinny być pisane dużymi, pogrubionymi literami czcionką większą niż tekst – bez kropki na końcu,
- poszczególne rozdziały mogą dzielić się na podrozdziały, a te mogą podlegać dalszemu podziałowi, (najczęściej stosowany jest podział rozdziałów oparty na skali cyfrowej z wykorzystaniem wyłącznie cyfr arabskich lub z wykorzystaniem cyfr rzymskich i arabskich),
- nadmierne rozdrobnienie pracy jest niecelowe i należy unikać większej liczby podrozdziałów niż trzy,
- dopuszcza się opracowanie pisemnej części pracy w indywidualny sposób graficzny, uwzględniający wszystkie wymagane elementy.

WYTYCZNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ

1. Sposób opracowania części rysunkowej projektu obiektu architektonicznego lub założenia urbanistycznego powinien być zgodny z zasadami dotyczącymi sporządzania rysunków technicznych, oznaczeń graficznych elementów i materiałów, sposobu wymiarowania itp.
2. Rysunki w części załączonej do pracy pisemnej powinny być wykonane w technice graficznej czarno-białej (czarna kreska na białym tle) z opisem umożliwiającym jednoznaczną interpretację rozwiązań i zasadniczych wymiarów. W przypadku projektów obejmujących przebudowy obiektów istniejących wskazane jest graficzne odzwierciedlenie elementów istniejących i projektowanych.
3. W rysunkach należy uwzględnić w szczególności: rozróżnienie grubości linii przekrojowych i widokowych, uwarstwienia przegród i oznaczenia materiałowe, powierzchnie projektowanych pomieszczeń i opis ich funkcji, koty wysokościowe względne, opisy schodów i pochylni, oznakowanie wejść do budynku (z wyróżnieniem wejść głównych), oznakowanie miejsc przekrojów i detalu, itp. Należy stosować się do norm: PN-EN ISO 4157-1, PN-EN ISO 4157-2, PN-EN ISO 4157-3, PN-EN ISO 11091, PN-B-01025, PN-B-01027, PN-B-01029, PN-ISO 9836.
4. Przedstawienia rysunkowe powinny jednoznacznie określać relacje projektowanego obiektu wraz z zagospodarowaniem terenu do istniejącej zabudowy lub innego kontekstu przestrzennego otoczenia.
5. Każdy rysunek powinien posiadać tabelę opisową w dolnym prawym rogu arkusza zawierającą dane: Politechnika Lubelska, Wydział Budownictwa i Architektury, Kierunek: Architektura. Praca dyplomowa inżynierska, tytuł pracy, tytuł rysunku, skala rysunku, nr rysunku, imię i nazwisko studenta, tytuł/stopień naukowy imię i nazwisko promotora, rok opracowania.
6. Opracowanie projektowe powinno zawierać następujące rysunki:
 - projekt zagospodarowania działki lub terenu w skali 1:500 wykonany na kopii mapy zasadniczej, sytuowany północą do góry, wraz z orientacją lokalizacji działki projektowej (w skali regionu, miasta, dzielnicy),
 - rzuty wszystkich kondygnacji projektowanego obiektu oraz rzut dachu, w skali 1:50 lub 1:100 (do uzgodnienia z promotorem), sytuowane północą do góry (dopuszczalne odchylenie do 45 stopni),
 - minimum dwa przekroje (w tym przynajmniej jeden przez schody komunikujące poziomy użytkowe) w skali zgodnej z rysunkami rzutów lub większej,
 - minimum jeden detal architektoniczny wybranego fragmentu budynku opracowany w skali 1:5, 1:10 lub 1:20 ukazujący charakterystyczne indywidualne rozwiązania budowlane projektowane przez dyplomanta. Detal powinien być opracowany w trzech rysunkach: widoku elewacyjnym, przekroju pionowym i przekroju poziomym-rzucie,
 - wszystkie elewacje lub widoki (ewentualnie rozwinięcia elewacji), które powinny być przedstawione w skali zgodnej z rzutami lub mniejszej, po uzgodnieniu z promotorem,
 - ilustracje trójwymiarowe bryły w liczbie niezbędnej do oddania jej charakteru i pokazania powiązania z otoczeniem (wizualizacje, perspektywy, aksonometrie),
 - zminiaturyzowane do formatu A3 (każda) plansze prezentacyjne obrazujące rozwiązania projektowe (przedstawiane na obronie pracy dyplomowej).

7. Studenta obowiązuje przygotowanie plansz ekspozycyjnych i modelu (makiety) obrazujących rozwiązania przestrzenne i architektoniczne opracowania projektowego w celu prezentacji pracy dyplomowej na ustnym egzaminie dyplomowym (obronie) a także na wystawach studenckich prac dyplomowych. Dopuszcza się przygotowanie prezentacji multimedialnej oraz animacji, jako elementów dodatkowych.

8. Zasady opracowania plansz:

- format plansz 100x70 cm, na podkładzie równym, sztywnym i lekkim (tektura, tworzywa sztuczne, cienki styropian),
- plansza powinna być przyklejona do podkładu na całej swojej powierzchni (nie punktowo),
- liczba plansz – (komplet plansz w jednolitym wybranym układzie - pionowym lub poziomym),
- praca dyplomowa inżynierska powinna liczyć min. 4 plansze projektowe, przy czym na planszach powinny znaleźć się rysunki analiz oraz zapis ideowy przyjętych rozwiązań,
- plansze należy zakomponować z wybranych rysunków wykonanych w ramach projektu dyplomowego, przyjmując ich staranny i ciekawy układ plastyczny maksymalnie wyjaśniający rozwiązania projektowe,
- należy unikać umieszczania części tego samego rysunku na dwóch planszach,
- przy doborze kompozycji, kolorystyki plansz i skali prezentowanych rysunków i opisów należy uwzględniać zapewnienie czytelności rozwiązań z oddalenia (np. podczas prezentacji pracy na obronie i na wystawach projektów),
- każdą planszę należy opisać wg schematu: Politechnika Lubelska, Wydział Budownictwa i Architektury, Praca Dyplomowa Inżynierska, tytuł pracy, imię nazwisko studenta, tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko promotora, rok opracowania, numer planszy (wg zaplanowanej kolejności w układzie prezentacji),
- plansze projektowe należy pozostawić na Uczelni w miejscu wyznaczonym przez poszczególne katedry maksymalnie w dniu roboczym poprzedzającym obronę.

9. Zasady przygotowania modelu (makiety)

- model powinien być przestrzenną prezentacją projektu dyplomowego –projektowanego obiektu (w powiązaniu z terenem) lub założenia urbanistycznego,
- skala modelu w uzgodnieniu z promotorem,
- model powinien być umieszczony na podkładzie (format zależny od tematu pracy) z materiału lekkiego i sztywnego,
- model powinien być dostarczony w dniu obrony ustnej dyplomanta,
- technika dowolna – zalecane materiały lekkie – tektura, styropian, sklejka, plastik itp.,
- dopuszcza się modele wykonane w technologii druku 3d lub cięcia laserowego,
- model powinien być podpisany – temat pracy, nazwisko studenta, rok.

Plansze pozostają na uczelni do czasu organizacji wystawy prac dyplomowych i podczas jej trwania. Po tym czasie student może je odebrać. Nieodebrane plansze zostaną zutylizowane. Model zabiera student po obronie, a w przypadku uczestnictwa pracy w wystawie przynosi go i pozostawia na czas jej trwania.

Wybrane plansze i modele mogą pozostać do dyspozycji Wydziału, po decyzji kierownika jednostki, w której opracowywany był dyplom.