

Zasady przygotowania pracy dyplomowej- inżynierskiej na kierunku *Ochrona klimatu i środowiska* *studia pierwszego stopnia – profil praktyczny*

Praca dyplomowa – inżynierska

I. Wymagania ogólne

1. Praca dyplomowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami zawartymi w aktualnie obowiązującej Uchwale nr 34/2019 z dnia 14 czerwca 2019 r. w sprawie procesu dyplomowania w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu
2. Praca dyplomowa jest podsumowaniem wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta, zdobytych w toku studiów pierwszego stopnia.
3. Tematyka pracy dyplomowej inżynierskiej powinna w miarę możliwości pozwolić na szerokie wykorzystanie zdobytych przez studenta wiedzy i umiejętności oraz zawierać autorskie rozwiązanie konkretnego problemu, na poziomie wiedzy zawodowej, w zakresie danej koncepcji/metody/techniki jego rozwiązania.
4. Podczas przygotowywania pracy dyplomowej inżynierskiej student wykorzystuje narzędzia inżynierskie (zgodnie z tematem) tj. np.: modele obliczeniowe, wyniki symulacji komputerowych, obliczenia, wyniki badań dotyczące rozwiązywanego problemu.
5. Praca inżynierska powinna w sposób szczególny potwierdzać praktyczne umiejętności dyplomanta w zakresie:
 - a. rozwiązywania problemów/zagadnień technicznych, przy wykorzystaniu wiedzy o charakterze ogólnym i specjalistycznym oraz dostępnej literatury przedmiotu,
 - b. przeprowadzania koniecznych badań, pomiarów i analiz, jeżeli wymaga tego realizacja tematu pracy dyplomowej,
 - c. wykorzystania koncepcji/metod/technik oraz stosowania współczesnych, typowych narzędzi inżynierskich,
 - d. jasnego sprecyzowania realizowanego celu pracy, a także jej zakresu,
 - e. przedstawiania własnego sposobu rozwiązania zagadnienia z odpowiednim uzasadnieniem wyboru,
 - f. czytelnej prezentacji pracy dyplomowej i formułowania stosownych wniosków.

II. Wymagania formalne

1. Objętość pracy dyplomowej inżynierskiej to średnio: 40 – 80 stron (w zależności od realizowanego problemu badawczego). Zgodnie z treścią Uchwały objętość pracy inżynierskiej nie powinna być mniejsza niż 30 stron.
2. Integralną częścią pracy dyplomowej jest oświadczenie autora o samodzielności jej przygotowania (wklejone do pracy).
3. Do pracy dyplomowej należy dołączyć płytę CD (zawierającą pełną wersję pracy dyplomowej). Płyta powinna być opisana i umieszczona w białej kopercie (format A5) – opis koperty według wzoru strony tytułowej pracy dyplomowej (całość należy wkleić ją na końcu pracy).

III. Struktura pracy

1. Na strukturę pracy dyplomowej w ujęciu ogólnym składają się: wstęp, poszczególne rozdziały i zakończenie (podsumowanie).
2. Wstęp pracy dyplomowej powinien zawierać omówienie całości problematyki ujętej w projekcie inżynierskim z wyraźnie sformułowanym celem, zakresem i przyjętą metodyką/metodą pracy i opisem struktury pracy.
3. Celem pracy dyplomowej - inżynierskiej powinno być zaproponowanie konkretnego, autorskiego rozwiązania problemu występującego np. w przedsiębiorstwie/instytucji.
4. Zwykle praca dyplomowa inżynierska składa się z trzech rozdziałów, przy czym liczba ta może być większa i jest uzależniona od potrzeb (zakresu realizowanych badań). Pierwszy rozdział to zwykle przegląd literatury niezbędnej do właściwego przygotowania pracy. Kolejne zawierają opis koncepcji i przyjętej metodyki/metody badań, prezentację obiektu badań, wyniki obserwacji, pomiarów, obliczeń i analiz, przedstawienie autorskiego projektu/koncepcji rozwiązania problemu realizującego cel pracy (oryginalnego rozwiązania, które proponuje student) itp. Integralną częścią pracy dyplomowej jest jej zakończenie (podsumowanie przeprowadzonych badań i wnioski końcowe z ustosunkowaniem się do stopnia realizacji zakładanego na wstępie celu pracy).
5. Struktura pracy dyplomowej powinna obejmować w około 50% analizę literatury i praktyki gospodarczej, a w około 50% badania własne studenta. Zalecana jest przy tym przewaga części badawczej (zrealizowanej np. w przedsiębiorstwie).

6. Praca dyplomowa powinna być uzupełniona o wykaz literatury (bibliografię), streszczenie w języku polskim i angielskim oraz załączniki (numerowane). W alfabetycznym wykazie literatury student zapisuje jedynie te pozycje, na które powoływał się w tekście. Przykładowe zapisy:

a) **artykułu z czasopisma:**

[1] Sylwestrzak P. Szkutnik J., *Rzeczywistość rozszerzona jako istotny element innowacyjności w działalności zarządczej i operacyjnej przedsiębiorstw dystrybucji energii elektrycznej*, „Rynek Energii”, nr 1/2019.

b) **książki z podanym autorem/autorami:**

[2] Weiner J., *Życie i ewolucja biosfery*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2020.

c) **rozdziału z pracy zbiorowej (książki) pod redakcją:**

[3] Szałański M., *Rola i znaczenie OZE w wytwarzaniu energii w Polsce*, [w:] *Rola odnawialnych źródeł energii w rozwoju społeczno-ekonomicznym kraju i regionu*, red. A. Z. Nowak, M. Szałański, W. Zborowska, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2016.

d) **stron internetowych, na których podano autora/autorów i tytuł publikacji:**

[4] Ignarska M., *Odnawialne źródła energii w Polsce*, [on-line:]
<https://www.uj.edu.pl/documents/123362602/dae03865-4596-454e-ae70-364a74419434> (dostęp 22.03.2021 r.).

e) **stron internetowych, na których brakuje danych o autorze publikacji:**

[5] https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/pl/FTU_2.4.9.pdf
(dostęp 04.02.2021 r.).

7. Do pracy należy dołączyć wykazy rysunków i tabel (z podaniem ich tytułów i odniesieniem do stron, na których są prezentowane).
8. Właściwa liczba stron pracy dyplomowej dotyczy pracy, bez uwzględnienia stron załączników. Kolejne załączniki powinny być ponumerowane, a ich numery powinny mieć swoje odniesienie w tekście pracy dyplomowej. Możliwe jest stosowanie odrębnej numeracji stron załączników.

IV. Podstawowe wymagania edytorskie

1. Strona tytułowa pracy dyplomowej powinna być przygotowana według wzoru umieszczonego w Załączniku nr 3 do Uchwały nr 34/2019.
2. Standardowy styl dokumentu to: format A 4, wielkość czcionki podstawowej – 12 pkt, wskazana wielkość nagłówków (głównych - rozdziałów) - 14 pkt - pogrubione, wielkość nagłówków (podpunktów – podrozdziałów) – 13 pkt – pogrubione, styl czcionki *Times New Roman*, odstępy między wierszami 1,5, marginesy: górny - 2,5 cm., dolny – 2,5 cm., lewy - 3,5 cm., prawy - 2,0 cm, tekst wyrównany (wyjustowany) do obu marginesów, wcięcie każdego akapitu 1,25 cm, strony numerowane.
3. Odniesienia do literatury ujmowane są liczbowo w nawiasach prostokątnych i muszą być zgodne z numeracją alfabetycznego wykazu literatury (bibliografią), umieszczoną na końcu pracy – tzw. przypisy końcowe (przykładowo: [10, s. 13-14] – oznacza odniesienie się studenta do pozycji nr 10 z wykazu bibliografii, a dokładnie do stron 13-14 z tej pozycji).
4. Źródła internetowe wymagają podania informacji dotyczących adresu oraz daty dostępu.
5. Prezentacje graficzne w pracy dyplomowej - inżynierskiej powinny być opatrzone tytułami (numeracja kolejnych tabel, rysunków i fotografii) oraz podanymi źródłami pochodzenia.
6. Tytuły tabel umieszczane są w ich górnej części (razem z numeracją – czcionka - 12 pkt), natomiast źródła ich pochodzenia zapisujemy pod tabelą – czcionka - 10 pkt), Interlinia 1,0, tekst w tabeli – czcionka – 10 pkt. Przykład:

Tab. 1 Cele strategiczne i szczegółowe dla Aglomeracji Wałbrzyskiej - zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

CELE STRATEGICZNE	CELE SZCZEGÓŁOWE
1. Dążenie do utrzymania niskoemisyjnego wzrostu gospodarczego i zaspokajania potrzeb społeczeństwa, tj. rozwoju społeczno-gospodarczego Aglomeracji Wałbrzyskiej do 2030 roku następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną	1.1. Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią 1.2. Zwiększenie efektywności wykorzystania energii i paliw w budynkach z uwzględnieniem aspektów rewitalizacji obszarów zdegradowanych oraz utylizacji azbestu
2. Wdrożenie wizji Aglomeracji Wałbrzyskiej jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony i ekologiczny, stanowiącego przykład zarówno dla gmin regionu jak i kraju	2.1. Postrzeganie przez mieszkańców systemów miejskich jako przyjazne
3. Ograniczenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych z instalacji wykorzystywanych na terenie Aglomeracji Wałbrzyskiej, a także emisji pochodzącej z transportu mające na celu spełnienie norm w zakresie jakości powietrza	3.1. Zmniejszenie emisji pyłów i gazów cieplarnianych 3.2. Zwiększenie świadomości wśród mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę ekoenergetyczną oraz jakość powietrza

	<p>3.3. Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego jak również rowerowego</p> <p>3.4 Poprawa parametrów technicznych dróg i zapewnienie szybkiego bezpośredniego połączenia Aglomeracji Wałbrzyskiej z jej otoczeniem.</p>
4. Zwiększenie efektywności wykorzystania/ wytwarzania energii oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii	4.1. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii wykorzystywanych na terenie miasta
5. Rozwój innowacyjnej gospodarki lokalnej opartej o wiedzę oraz nowoczesne technologie	<p>5.1. Wspieranie zrównoważonej gospodarki materiałami i surowcami mineralnymi, w tym energetycznymi w Aglomeracji Wałbrzyskiej</p> <p>5.2. Promocja i wdrażanie idei budownictwa energooszczędnego</p> <p>5.3. Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia</p> <p>5.4. Promocja rozwoju innowacyjnej gospodarki</p>
6. Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej, a także rewitalizacja zdegradowanych obszarów	<p>6.1. Poprawa efektywności energetycznej budynków</p> <p>6.2. Poprawa estetyki przestrzeni publicznych</p> <p>6.3. Poprawa stanu technicznego urządzeń infrastruktury publicznej</p>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [118, s. 125-131].

7. Tytuły rysunków (schematów, diagramów, wykresów) i fotografii (razem z numeracją), a także źródła ich pochodzenia zapisujemy w ich dolnych częściach (pod rysunkami i fotografiami – czcionka - 12 pkt dla tytułów, czcionka - 10 pkt dla zapisu źródeł), Interlinia 1,0. W podpisach fotografii dopuszcza się stosowanie skrótów Rys./Fot.

Przykład:



Rys. 1 Obszary zrównoważonego rozwoju

Źródło: opracowanie własne.