UNIWERSYTET RZESZOWSKI

KOLEGIUM NAUK PRZYRODNICZYCH

INSTYTUT INFORMATYKI

WYTYCZNE I ZALECENIA

DO OPRACOWANIA I REDAKCJI PRACY DYPLOMOWEJ

NA KIERUNKU INFORMATYKA

Obowiązują od roku 2021/2022

Spis treści:

1. WSTĘP 5
2. PRACA DYPLOMOWA I EGZAMIN DYPLOMOWY W ŚWIETLE PRZEPISÓW PRAWA 6
3. WYMOGI STAWIANE PRACOM DYPLOMOWYM 7
4. SEMINARIUM DYPLOMOWE I MAGISTERSKIE 10
5. WYBÓR PROMOTORA ZASTĘPCZEGO 11
6. ORIENTACYJNY HARMONOGRAM REALIZACJI PRACY DYPLOMOWEJ 12
7. WERYFIKACJA PRAC W SYSTEMIE ANTYPLAGIATOWYM 14
8. TEMATYKI PRAC DYPLOMOWYCH 15
9. STRUKTURA PRACY DYPLOMOWEJ 16
10. CHARAKTERYSTYKA ELEMENÓW PRACY DYPLOMOWEJ 17
11. LITERATURA 20
12. TECHNICZNE UWARUNKOWANIA PISANIA PRACY DYPLOMOWEJ 21
13. OGÓLNOUCZELNIANE WYTYCZNE PISANIA PRACY DYPLOMOWEJ 26
14. WYTYCZNE PISANIA PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ / LICENCJACKIEJ / MAGISTERSKIEJ W KOLEGIUM NAUK PRZYRODNICZYCH 29
ZAŁĄCZNIK 1: STRONA TYTUŁOWA PRACY DYPLOMOWEJ 30
ZAŁĄCZNIK 2A: FORMULARZ ZGŁOSZENIA I OCENY TEMATYKI PRACY INŻYNIERSKIEJ 32
ZAŁĄCZNIK 2B: FORMULARZ ZGŁOSZENIA I OCENY TEMATYKI PRACY MAGISTERSKIEJ 33
ZAŁĄCZNIK 3A: FORMULARZ OCENY PUNKTOWEJ PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ 34
ZAŁĄCZNIK 3B: FORMULARZ OCENY PUNKTOWEJ PRACY DYPLOMOWEJ MAGISTERSKIEJ 36
ZAŁĄCZNIK 4A: FORMULARZ RECENZJI DLA RECENZENTA 38
ZAŁĄCZNIK 4B: FORMULARZ RECENZJI DLA PROMOTORA 40
ZAŁĄCZNIK 5A: Załącznik nr 1 do pracy (tylko w wersji drukowanej) 42
ZAŁĄCZNIK 5B: Załącznik nr 2 do pracy (tylko w wersji drukowanej) 43
ZAŁĄCZNIK 5C: Załącznik nr 3 do pracy (tylko w wersji drukowanej) . **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

CZĘŚĆ I – Organizacja procesu tworzenia pracy dyplomowej

1. WSTĘP

Pozytywnie oceniona praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy złożony z wynikiem pozytywnym stanowią etap kończący studia wyższe na kierunku informatyka zarówno na poziomie studiów pierwszego jak i drugiego stopnia. Dlatego uzyskanie dyplomu ukończenia studiów na Uniwersytecie Rzeszowskim na kierunku informatyka uwarunkowane jest wykonaniem pracy dyplomowej:

- inżynierskiej na studiach I stopnia,

- magisterskiej na studiach II stopnia.

Tak praca dyplomowa inżynierska jak i magisterska stanowią podstawę do nadania jej autorowi odpowiednio tytułu zawodowego inżyniera lub magistra.

Niniejsze wytyczne i zalecania mają za zadanie pomóc studentowi kończącemu studia na kierunku informatyka w realizacji pracy dyplomowej poprzez podanie wskazówek metodycznych, przepisów regulujących ten etap studiowania oraz dobrych praktyk.

2. PRACA DYPLOMOWA I EGZAMIN DYPLOMOWY W ŚWIETLE PRZEPISÓW PRAWA

Przed przystąpieniem do realizacji pracy dyplomowej warto zapoznać się z odpowiednimi fragmentami aktów prawnych:

- Konstytucja dla Nauki Dz. U. 2018 poz. 1668 USTAWA z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, z późniejszymi zmianami (Art. 76, Art. 76a)

- Regulamin Studiów w UR – Uchwała nr 68/2021 Senatu UR (Rozdział 18, Rozdział 16, par. 42)

- Zarządzenie nr 228/2021 Rektora UR ws. procedury antyplagiatowej

- sylabus przedmiotu seminarium dyplomowe / seminarium magisterskie.

3. WYMOGI STAWIANE PRACOM DYPLOMOWYM

Wymogi wobec prac dyplomowych są różne dla studiów I i II stopnia kierunku informatyka jednak obydwa typy prac powinny odzwierciedlać wysiłek dyplomantów włożony w wykonanie prac z zakresu działalności badawczo-rozwojowej. Wg Ustawy o zasadach finansowania nauki z 2010 r., art. 2 jest to działalność twórcza obejmująca badania naukowe lub prace rozwojowe, podejmowana w sposób systematyczny i metodyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy oraz wykorzystania zasobów wiedzy do tworzenia nowych zastosowań (więcej na ten temat poniżej).

Praca dyplomowa na **studiach I stopnia kierunku informatyka** ma świadczyć o nabyciu przez studenta wiedzy oraz opanowaniu umiejętności w zakresie informatyki oraz o opanowaniu umiejętności samodzielnej analizy wybranego tematu. Podstawowym wymogiem jest zaprezentowanie praktycznych umiejętności studenta w zdefiniowaniu problemu, jego analizie oraz rozwiązaniu za pomocą poprawnie dobranych narzędzi, metod i z wykorzystaniem wiedzy w dziedzinie informatyki.

Praca powinna mieć charakter projektu praktycznego większego niż te realizowane w czasie zajęć semestralnych. Jego złożoność szacowana nakładem czasu pracy przeciętnego studenta to ok. 300 godzin (szacunek wynikający z liczby punktów ECTS przyznanych za przygotowanie pracy). Projekt dyplomowy może mieć różny charakter i dotyczyć, np.: projektowania, modernizacji systemów i sieci komputerowych, analizy lub wdrożeń nowych rozwiązań technologicznych, porównania i analizy rozwiązań różnych producentów, aplikacji programu komputerowego, zarządzania systemami, zagadnień wizualizacji systemów i obiektów, interfejsów graficznych serwisów komputerowych, modułów edukacyjnych distance learning z określonej dziedziny, systemów internetowych i mobilnych, elementów badań, itp. W pracy powinny być uwidocznione umiejętności praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy oraz opanowania narzędzi. Nie ma formalnego wymogu, by praca dyplomowa dotyczyła realizowanej przez Studenta specjalności.

Poprawnie zaprojektowany i zrealizowany projekt inżynierski (produkt inżynierski) powinien być przede wszystkim użyteczny i w miarę możliwości innowacyjny. Te dwie jego cechy powinny być uwaględniane na wszystkich etapach realizowania go. Oznacza to, że np. w ramach prac projektowych należy precyzyjnie określić grupę użytkowników, do których jest kierowany oraz dokonać rozeznania wśród podobnych dostępnych produktów, określając ich słabe strony i eliminując je w przygotowywanym produkcie. Cechy dobrego produktu inżynierskiego są podobne do cech dobrego designu określonych przez Dietera Ramsa.

Zasady dobrego produktu inżynierskiego

- Dobry produkt inżynierski jest nowatorski (innowacyjny).
- Dobry produkt inżynierski jest użyteczny.
- Dobry produkt inżynierski jest estetyczny (na poziomie interfejsu, kodu źródłowego, etc.) i nie ma w nim “przerostu formy nad treścią”.
- Dobry produkt inżynierski jest zrozumiały i przyjazny (nie onieśmiela użytkownika).
- Dobry produkt inżynierski jest ponadczasowy – może być stosowany przez długi czas.
- Dobry produkt inżynierski jest wykonany sumiennie i z przywiązaniem wagi do szczegółów, tj. wg zasady mniej ale lepiej.

- Dobry produkt inżynierski oszczędza zasoby, na których działa, a także energię i czas użytkownika.

Wg „Oslo Manual" 2018 (str. 20) innowacja to nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich kombinacja), który w sposób znaczący różni go od dotychczasowych produktów lub procesów stosowanych przez użytkownika i który ma formę czyniącą go dostępnym dla potencjalnych użytkowników. Prace inżynierskie powinny zawierać istotne elementy prac rozwojowych rozumianych jak w Ustawie Prawo o szkolnictwie wyższymi i nauce, art. 4.3, tj. jako nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności z dziedziny nauki, technologii i działalności gospodarczej oraz innej wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych, zmienionych lub ulepszonych produktów, procesów i usług, w szczególności:

a) tworzenie projektów, rysunków, planów oraz innej dokumentacji do tworzenia nowych produktów, procesów i usług (…),

b) opracowywanie prototypów o potencjalnym wykorzystaniu komercyjnym oraz projektów pilotażowych (…)

c) działalność związana z produkcją eksperymentalną oraz testowaniem produktów, procesów i usług (…)

Uwaga! Prace rozwojowe nie obejmują rutynowych i okresowych zmian wprowadzanych do produktów (…), procesów wytwórczych, istniejących usług oraz innych operacji w toku, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń.

Produktowi inżynierskiemu towarzyszy praca opisowa. W niej dyplomant definiuje główny cel pracy i cele szczegółowe oraz motywację dla podjęcia się rozwiązania danego problemu. Praca opisowa to w głównej mierze dokumentacja techniczna projektu inżynierskiego oraz podręcznik użytkownika produktu jeśli taki jest efektem pracy.

W przypadku prac na **studiach II stopnia kierunku informatyka** szczególną uwagę należy zwrócić na naukowo-badawczy charakter pracy. Ten aspekt pracy dyplomowej jest szczególnie istotny z uwagi na ogólnoakademicki profil studiów. Oznacza to, że od pracy dyplomowej oczekuje się iż będzie odzwierciedlać umiejętności badawcze studenta ujawniające się w poprawnym i precyzyjnym zdefiniowaniu celu pracy z postawieniem konkretnych hipotez badawczych, które będą podlegały weryfikacji w kolejnych rozdziałach pracy. Ponadto umiejętności kompleksowej analizy literaturowej badanej problematyki uwzględniające poglądy, obserwacje i wnioski różnych autorów na prezentowane zagadnienia, krytyczną ich analizę oraz znane metody rozwiązania problemu badawczego. Analiza ta powinna prowadzić do sprecyzowania aktualnego stanu wiedzy, której temat dotyczy, jak również umiejscowienia w nim proponowanych badań. Część doświadczalna powinna zawierać metodykę przeprowadzonych badań z uwzględnieniem źródeł pozyskiwania danych oraz wykorzystanych metod ich gromadzenia (np. pomiary, symulacje itp.) a także ich analizy. Ponadto prezentację wyników i wnioski wynikające z badań z wykorzystaniem odpowiednio dobranych metod statystycznych oraz wizualnych. Złożoność pracy magisterskiej szacowana nakładem czasu pracy przeciętnego studenta to ok. 400 godzin (szacunek wynikający z liczby punktów ECTS przyznanych za przygotowanie pracy). Praca magisterska powinna zawierać elementy (efekty) charakterystyczne dla działalności naukowej. Wg definicji ministerialnych (porównaj np. Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, art. 4.2) działalność naukowa obejmuje:

a) badania podstawowe - oryginalne prace badawcze eksperymentalne lub teoretyczne podejmowane przede wszystkim w celu zdobywania nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów bez nastawienia na bezpośrednie praktyczne zastosowanie lub użytkowanie,

b) badania stosowane - prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy, zorientowane przede wszystkim na zastosowanie w praktyce,

c) badania przemysłowe - badania mające na celu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności w celu opracowywania nowych produktów, procesów i usług lub wprowadzania znaczących ulepszeń do istniejących produktów, procesów i usług; badania te obejmują tworzenie elementów składowych systemów złożonych, szczególnie do oceny przydatności technologii rodzajowych, z wyjątkiem prototypów objętych zakresem prac rozwojowych.

Opisowe prace dyplomowe (zarówno inżynierskie jak i magisterskie) powinny ponadto spełniać narzucone warunki techniczne, mieć prawidłową strukturę rozdziałów, być zrealizowane zgodnie z harmonogramem oraz powinny być pozytywnie zweryfikowane w systemie antyplagiatowym. Elementy te określone zostały kolejnych rozdziałach niniejszego dokumentu.

4. SEMINARIUM DYPLOMOWE I MAGISTERSKIE

Co do zasady prace dyplomowe realizowane są w ramach przedmiotu seminarium dyplomowe (I stopień studiów) oraz seminarium magisterskie (II stopień studiów). Nauczyciele akademiccy prowadzący przedmiot są równocześnie promotorami prac grupy studentów - dyplomantów. Seminarium odbywa się w ciągu dwóch końcowych semestrów nauki na danym stopniu studiów. Ma ono charakter bardziej praktyczno-wdrożeniowy w przypadku I stopnia a badawczy na studiach II stopnia. W harmonogramie działań nad realizacją pracy dyplomowej można wyróżnić kolejne etapy, które zdefiniowano w dalszej części dokumentu.

5. WYBÓR PROMOTORA ZASTĘPCZEGO

Dopuszczalna jest sytuacja, w której funkcję promotora pełni osoba inna niż prowadząca seminarium dyplomowe lub odpowiednio seminarium magisterskie. Corocznie Rada Dydaktyczna Kolegium Nauk Przyrodniczych zatwierdza listę nauczycieli mogących pełnić funkcję promotorów prac inżynierskich lub magisterskich. Inicjatywa przygotowania pracy dyplomowej pod opieką innego nauczyciela niż prowadzący seminarium (lecz tylko z listy osób zatwierdzonych przez Radę Dydaktyczną KNP) pochodzi o studenta. Sytuację taką regulują następujące zalecenia dla prowadzących seminarium, promotorów zastępczych oraz studentów.

1. Osoba prowadząca seminarium dyplomowe lub magisterskie na pierwszych zajęciach informuje studentów o warunkach zaliczenia przedmiotu, w tym o możliwości pisania pracy dyplomowej pod kierunkiem innego nauczyciela. Aby procedura wyboru promotora zastępczego była skuteczna musi on posiadać na to zgodę Rady Dydaktycznej KNP i wyrazić zgodę na sprawowanie opieki nad dyplomantem. Procedura wyboru promotora zastępczego powinna zostać sfinalizowana w ciągu 1,5 miesiąca od rozpoczęcia seminarium. Promotorem powinien być nauczyciel z Kolegium Nauk Przyrodniczych.
W odniesieniu do osób wybierających promotora zastępczego, prowadzący seminarium wskazuje studentowi i jego promotorowi, które efekty kształcenia zapisane w sylabusie przedmiotu zostaną zweryfikowane na seminarium, a które zweryfikuje promotor i przekaże stosowną informację (w postaci dowodu weryfikacji) prowadzącemu seminarium. W sytuacji gdyby student chciał się po pewnym czasie „rozmyślić" i ponownie zmienić promotora na osobę prowadzącą seminarium, nauczyciel ten nie ma obowiązku respektowania tego faktu.

2. Osoba, która nie prowadzi seminarium lecz zgodzi się być promotorem bierze na siebie następujące zobowiązania:

- pełnienie odpowiedzialnej opieki merytorycznej nad powstającą pracą dyplomową ze świadomością, że tylko w naprawdę wyjątkowych sytuacjach może zrezygnować z pełnienia tej funkcji, a jeśli taka sytuacja będzie mieć miejsce to powinna znaleźć osobę, która podejmie się dokończyć proces promowania studenta;
- zgłoszenie tego faktu nauczycielowi prowadzącemu seminarium, na które uczęszcza student;
- respektowanie warunków zaliczenia seminarium ustalonych przez prowadzącego ten przedmiot (np. mobilizowanie studenta do postępów w pisaniu pracy wg warunków ustalonych przez prowadzącego seminarium, tak by umożliwić studentowi zaliczenie przedmiotu seminarium dyplomowe, odpowiednio seminarium magisterskie).

3. Student chcący pisać pracę dyplomową u promotora innego niż osoba prowadząca seminarium ma następujące obowiązki:

- uzyskanie zgody na sprawowanie funkcji promotora zastępczego od wybranego nauczyciela;
- monitorowanie czy promotor dopełnił obowiązków zgłoszenia tego faktu osobie prowadzącej seminarium, na które student uczęszcza;
- stosowanie się do wymogów osoby prowadzącej seminarium w celu uzyskania zaliczenia z tego przedmiotu;
- stosowanie się do wymogów promotora.

6. ORIENTACYJNY HARMONOGRAM REALIZACJI PRACY DYPLOMOWEJ

Proces realizacji pracy dyplomowej zawiera szereg etapów uporządkowanych w czasie, które przedstawiono w poniższych tabelach:

Harmonogram realizacji **pracy inżynierskiej**			
Lp.	Etap realizacji	Realizujący	Termin
1	Wybór i ustalenie tematyki pracy (Formularz zgłoszenia i oceny tematyki pracy inżynierskiej – Załącznik 2A)	Promotor + Dyplomant	marzec
2	Określenie planu i zakresu wykonywanych działań	Promotor + Dyplomant	kwiecień
3	Weryfikacja unikalności tematyki pracy dyplomowej. Zatwierdzenie tematyki i zakresu pracy.	Zespół Programowy Kierunku Informatyka	maj
4	Zebranie materiałów i źródeł tematycznych	Dyplomant	kwiecień - maj
5	Prezentacja koncepcji rozwiązania postawionego problemu praktycznego lub badawczego	Dyplomant	kwiecień - maj
6	Konsultacje projektów, badań, metodyki	Promotor + Dyplomant	do końca listopada
7	Opracowanie rozwiązania praktycznego lub badawczego	Dyplomant	do końca listopada
8	Prezentacja opracowanego rozwiązania lub wyników badań	Dyplomant	przed realizacją kolejnego punktu harmonogramu
9	Zatwierdzenie tytułu pracy w językach polskim i angielskim	zaopiniowanie przez Zespół Programowy Kierunku Informatyka; zatwierdzenie przez Radę Instytutu Informatyki	grudzień
10	Rejestracja tytułu pracy dyplomowej w systemie	Dziekanat	6 tygodni przed egzaminem
11	Przygotowanie finalnej wersji projektu oraz redakcja pracy dyplomowej	Promotor + Dyplomant	grudzień - styczeń
12	Rejestracja pracy dyplomowej w systemie WU	Dyplomant	3 tygodnie przed egzaminem

Harmonogram realizacji **pracy magisterskiej**			
Lp.	Etap realizacji	Realizujący	Termin
1	Wybór i ustalenie tematyki pracy (Formularz zgłoszenia i oceny tematyki pracy dyplomowej – Załącznik 2B)	Promotor + Dyplomant	październik
2	Określenie planu i zakresu wykonywanych działań	Promotor + Dyplomant	październik, listopad

3	Weryfikacja unikalności tematyki pracy dyplomowej. Zatwierdzenie tematyki i zakresu pracy.	Zespół Programowy Kierunku Informatyka	grudzień
4	Zebranie materiałów i źródeł tematycznych	Dyplomant	listopad, grudzień
5	Prezentacja koncepcji rozwiązania postawionego problemu praktycznego lub badawczego	Dyplomant	grudzień, styczeń
6	Konsultacje projektów, badań, metodyki	Promotor + Dyplomant	do końca maja
7	Opracowanie rozwiązania o cechach wyniku badawczego	Dyplomant	do końca maja
8	Prezentacja rozwiązania lub wyników badań	Dyplomant	przed realizacją kolejnego punktu harmonogramu
9	Zatwierdzenie tytułu pracy w językach polskim i angielskim	Opiniowanie: Zespół Programowy Kierunku Informatyka Zatwierdzenie: Rada Instytutu Informatyki	maj
10	Rejestracja tytułu pracy dyplomowej w systemie	Dziekanat	6 tygodni przed egzaminem
11	Przygotowanie finalnej wersji projektu oraz redakcja pracy dyplomowej	Promotor + Dyplomant	do końca czerwca
12	Rejestracja pracy dyplomowej w systemie WU	Dyplomant	3 tygodnie przed egzaminem

Powyższe etapy mają nieco inny charakter na studiach I stopnia gdzie praca zawiera elementy praktycznych rozwiązań, implementacji i budowy systemów, a inny na studiach II stopnia gdzie praca ma charakter bardziej badawczy, nowatorski (innowacyjny).

Tematyka jak i ostateczne tematy prac są weryfikowane i opiniowane przez Zespół Programowy Kierunku Informatyka oraz zatwierdzane przez Radę Instytutu Informatyki, których członkowie uwzględniają poprawność zakresową oraz unikalność prac na tle innych prac (w danym roku oraz latach poprzednich) na podstawie informacji zawartych w uzupełnionych Formularzach oceny tematyki pracy dyplomowej (Załączniki 2A i 2B). Podczas realizacji pracy należy również wyróżnić operacje weryfikacji pracy przy zastosowaniu systemu antyplagiatowego, który przedstawiono w kolejnym paragrafie. Ponadto, przed dopuszczeniem pracy do obrony recenzent jak i pPromotor uzupełniają wewnętrzny Formularz oceny punktowej pracy dyplomowej (Załącznik 3A dla prac inżynierskich, Załącznik 3B dla prac magisterskich), który stanowi ostatni etap weryfikacji i decyzji o dopuszczeniu do obrony i pozwala wyeliminować prace zrealizowane niezgodnie z założeniami i wymogami na kierunku informatyka. Stanowi on również uzupełnienie standardowego uczelnianego formularza recenzji (Załączniki 4A i 4B) i pozwala na punktowe uzasadnienie oceny pracy dyplomowej. Studentów, promotorów i recenzentów obowiązują zapisy Załącznika nr 1 do Zarządzenia nr 228/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego.

7. WERYFIKACJA PRAC W SYSTEMIE ANTYPLAGIATOWYM

Wszystkie prace realizowane na kierunku Informatyka poddawane są kontroli autentyczności. Dodatkowe wsparcie dla promotorów w tym zakresie stanowi system antyplagiatowy. Jego użycie reguluje Załącznik nr 1 do Zarządzenia nr 228/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego. Raport uzyskany z systemu antyplagiatowego dla ostatecznej wersji pracy dyplomowej stanowi integralną część dokumentacji dyplomowej. Procedura opisana w Załączniku nr 1 do Zarządzenia nr 228/2021 nie zwalnia recenzenta pracy z obowiązku dochowania staranności w zakresie weryfikacji autentyczności pracy dyplomowej.

8. TEMATYKI PRAC DYPLOMOWYCH

Tematy prac dyplomowych z reguły wynikają ze specjalności, którą studenci kończą lub problematyki prac badawczych prowadzonych przez pracowników naukowo-dydaktycznych pełniących funkcję promotora.

Prace dyplomowe na studiach technicznych ogólnie można podzielić następująco:

- prace technologiczne, których celem jest opracowanie i implementacja zadanej technologii, systemu informatycznego, algorytmu, aplikacji, lub procesu informatycznego. W przypadku prac magisterskich prace takie wymagają komponentu badawczego,

- prace doświadczalne – informatyczne, badawcze, na ogół leżące w obszarze badań naukowych lub wdrożeniowych prowadzonych w jednostce organizacyjnej Kolegium,

- prace monograficzne opisujące stan zagadnienia określonej dziedziny, oparte z reguły na najnowszych publikacjach, zawierające twórczy wkład autora w postaci krytycznej analizy istniejących rozwiązań, testów porównawczych, itp,

- prace proponowane przez firmy zewnętrzne lub instytucje współpracujące z Uczelnią/Kolegium. W przypadku prac magisterskich prace takie wymagają komponentu badawczego,

- tematy zaproponowane przez studentów, związane z ich pracą zawodową wykonywaną podczas studiów. W przypadku prac magisterskich prace takie wymagają komponentu badawczego,

Podczas stwierdzania istnienia badawczego lub rozwojowego (B+R) komponentu prac magisterskich lub jego braku pomocny może być „Podręcznik Frascatii", w szczególności rozdział 2.

Tematyki prac proponują i ustalają nauczyciele akademiccy, jednak pożądany jest udział w tym procesie studentów, by dokonany wybór był zgodny z ich zainteresowaniami. Ostateczna forma tematu (tytułu) pracy dyplomowej powinna być sformułowana nie wcześniej niż w momencie, gdy realizacja projektu dyplomowego wejdzie w stan wysokiego zaawansowania. Jest to szczególnie istotne w przypadku tematów z komponentem badawczym gdyż umożliwia uniknięcie niedopasowania zawartości pracy do jej tematu (tytułu). Istotną pomocą w tym względzie jest uczestnictwo w pracach studenckiego Koła Naukowego Informatyków lub Koła Naukowego „Trojan" działających przy Instytucie Informatyki, gdzie istnieje możliwość poznania zagadnień badawczych oraz pierwszego kontaktu z pracą naukową. Wybór tematu pracy dyplomowej jest bardzo istotny dla studenta, gdyż określa jego obszar zainteresowań. Interesujący i aktualny temat pracy dyplomowej może być inspiracją do dalszych badań i rozwoju w trakcie pracy zawodowej lub naukowo-badawczej. Ważne jest także, aby wysiłek intelektualny studenta przynosił korzyści poznawcze i użytkowe.

9. STRUKTURA PRACY DYPLOMOWEJ

Należy pamiętać, iż najważniejszym elementem pracy dyplomowej jest projekt – praktyczny w przypadku pracy inżynierskiej lub o cechach projektu badawczego w przypadku pracy magisterskiej. Praca opisowa pełni więc rolę uzupełniającą w stosunku do projektu. Zachowując niżej wyszczególnione wytyczne związane ze strukturą tej pracy i jej zawartością należy pamiętać o jej służebnym charakterze wobec projektu. Jednym z wyznaczników tego charakteru jest jej objętość. Powinna ona ograniczać się do 30 - 50 stron.

Opisowa część pracy dyplomowej powinna być zbudowana z rozdziałów, które dzielą się na podrozdziały, a te z kolei na podpunkty. Przyjmuje się ogólnie następujący układ pracy dyplomowej:

Strona tytułowa wg obowiązującego wzoru (Załącznik 1)

Streszczenie pracy (w j. polskim) i tytuł pracy w języku angielskim

Spis treści

Wprowadzenie (wstęp)

Analiza aktualnego stanu wiedzy o zagadnieniu, którego dotyczy praca

Sformułowanie założeń i/lub hipotez oraz nakreślenie celu pracy

Omówienie metodyki pracy oraz użytych urządzeń i oprogramowania

Opis pracy

Analiza i omówienie wyników pracy

Synteza wyników, podsumowanie i wnioski końcowe

Literatura

Wykazy oznaczeń, rysunków, tabel, wykresów, schematów, itp.

Załączniki

Treść planu pracy dyplomowej wynika z podjętej problematyki oraz indywidualnego podejścia promotora. Podany układ może więc podlegać modyfikacji w poszczególnych rozdziałach i punktach, w zależności od rodzaju pracy dyplomowej oraz zaleceń promotora.

10. CHARAKTERYSTYKA ELEMENÓW PRACY DYPLOMOWEJ

Ogólnie można podać następujące wskazówki do redagowania poszczególnych rozdziałów pracy.

Wprowadzenie (wstęp)

Wstęp jest pierwszym i bardzo istotnym rozdziałem pracy. Wstęp powinien zawierać:

- przedmiot i genezę pracy,

- syntetyczne omówienie stanu wiedzy nad zagadnieniem, które stanowi temat pracy,

- sformułowanie celu i zakresu pracy oraz metod, które zostaną w niej zastosowane,

- przedstawienie struktury i planu pracy, czyli krótkie streszczenie zawartości poszczególnych rozdziałów.

Pomimo tego, że wprowadzenie jest pierwszym rozdziałem pracy, to należy je pisać już po ukończeniu projektu oraz pozostałych rozdziałów pracy opisowej, czyli wtedy gdy znana jest jej pełna zawartość. W konsekwencji należy tu używać czasu teraźniejszego lub przeszłego (praca zawiera, w pracy opisano) ale nie czasu przyszłego (w pracy znajdzie się, zostanie opisany). Objętość wstępu nie powinna wynosić więcej niż 1-2 strony.

Analiza stanu wiedzy o zagadnieniu, którego dotyczy praca

Opracowanie tego rozdziału wymaga zebrania i przeanalizowania literatury dotyczącej tematu, zarówno od strony merytorycznej (tematycznej), jak i metodologicznej (ukierunkowującej sposób rozwiązania problemu).

Analizowanie literatury dotyczącej tematu pracy dyplomowej należy prowadzić w taki sposób, aby w zależności od rodzaju pracy:

- wykazać dotychczasowy stan wiedzy, który dotyczy tematu pracy,

- ocenić różne metody stosowane dotychczas, a następnie wybrać metodykę rozwiązywania problemu pracy,

- określić wytyczne do własnych działań.

Sformułowanie założeń oraz nakreślenie celu pracy

W rozdziale, na podstawie przeprowadzonej analizy literatury formułuje się podstawowe założenia i cel pracy oraz w przypadku prac badawczych – hipotezy robocze. Założenia powinny ujmować sprecyzowanie problemu technicznego czy badawczego i koncepcje jego rozwiązania, które czasem mogą być ujęte wariantowo. Hipotezy, to oparte na istniejącej wiedzy przewidywania lub przypuszczenia wysunięte na próbę, a więc wymagające sprawdzenia, traktowane jako odpowiedzi na istotne pytania postawione przez badacza. Zadaniem hipotezy jest więc wyjaśnienie faktów.

Omówienie metodyki pracy oraz użytych urządzeń i oprogramowania

W tym rozdziale należy przedstawić:

- metodykę pracy wraz z opisem zastosowanych metod badawczych, technik i narzędzi badań,
- stanowisko i użytą aparaturę badawczą albo właściwości pakietu oprogramowania lub algorytmu,
- opis elementów charakteryzujących środowisko, w którym badania przeprowadzano, rzutujących na wyniki badań,
- sposób zbierania i przetwarzania danych pomiarowych lub obliczeniowych.

W pracy dyplomowej należy nie tylko omówić wymienione wyżej zagadnienia, ale także umotywowane obserwacje, zauważone zakłócenia itp., sposób przetwarzania i opracowywania wyników.

Opis pracy

W tym rozdziale należy odpowiedzieć na pytanie, w jaki sposób postawiony w temacie problem badawczy lub techniczny został rozwiązany. W zależności od rodzaju pracy, podaje się: użyte technologie / narzędzia informatyczne, charakterystykę wykonanych doświadczeń, opis przeprowadzonych obliczeń, omówienie zrealizowanej konstrukcji, opis działania wykonanego urządzenia lub podręcznik użytkownika itp. W przypadku wykonania doświadczeń należy tak opisać sposób ich przeprowadzenia, aby mogły zostać powtórzone przez dowolną osobę znającą rozwiązywane zagadnienie. Należy pamiętać, że praca stanowi - w dużej części - dokumentację techniczną rozwiązanego problemu. Dlatego tworząc ją należy wykazać się znajomością i umiejętnością stosowania standardów w zakresie dokumentowania produktów informatycznych.

Analiza i omówienie wyników pracy

Analiza wyników powinna ukazywać zasady i uogólnienia, które można sformułować na podstawie uzyskanych rezultatów badań. Przedstawić je należy w formie dyskusji. Analiza wyników powinna zawierać również porównanie ich z rezultatami zamieszczonymi w literaturze przedmiotu. Należy również omówić własne interpretacje, ewentualne niezgodności i niejasności oraz sugestie i postulaty, także zasygnalizować możliwości wykorzystania wyników w praktyce zawodowej.

Synteza wyników, podsumowanie i wnioski końcowe

W rozdziale zamykającym pracę należy zamieścić:

- syntetyczne, krytyczne sformułowanie uzyskanych wyników,
- podsumowanie pracy,
- poznawcze i utylitarne wnioski wypływające z przeprowadzonych działań,
- wytyczne do dalszych działań.

Literatura

Niedopuszczalne jest oparcie się podczas przygotowywania pracy dyplomowej tylko na źródłach internetowych, a te które zostaną użyte powinny charakteryzować się wysokim poziomem wiarygodności zawartych w nich informacji. W odniesieniu do prac inżynierskich zaleca się wykorzystanie w sposób istotny co najmniej jednej pozycji obcojęzycznej, a dla prac magisterskich co najmniej trzech pozycji obcojęzycznych. Każda pozycja umieszczona w spisie literatury powinna być przywołana w pracy w postaci numeru umieszczonego w nawiasach kwadratowych.

Wykazy oznaczeń, rysunków, tabel, wykresów, schematów, kodów źródłowych lub algorytmów, itp.

Dla każdego z wymienionych elementów pracy dyplomowej sporządza się osobne wykazy, podając w nich tytuły elementów i stronę ich występowania. Wykazów nie stosuje się, gdy liczba elementów danego typu występujących w pracy jest mniejsza niż 5.

Załączniki

Ostatnią, nieobligatoryjną, część pracy stanowią różnego rodzaju załączniki. W przypadku prac o charakterze wdrożeniowym mogą to być poświadczenia faktu używania przez różne podmioty (gospodarcze, instytucje, itp.) produktu będącego przedmiotem pracy inżynierskiej lub opinie na jego temat. Dla prac o charakterze naukowym, których część lub całość została opublikowana lub przyjęta do wygłoszenia na konferencji, będą to odpowiednie potwierdzenia.

Streszczenie

Zawiera ono syntetyczny opis projektu dyplomowego – specyfikację problemu, sposób jego rozwiązania oraz konkluzje. Streszczenie jest pisane w języku polskim (niezależnie od tego czy praca jest napisana w języku polskim, czy w języku angielskim). Na tej samej stronie co Streszczenie, bezpośrednio nad nim, powinien znaleźć się tytuł pracy w języku polskim oraz w języku angielskim.

11. LITERATURA

Niniejsze wytyczne opracowano z wykorzystaniem następujących źródeł bibliograficznych:

[1] Boć J.: Jak pisać pracę magisterską. Wydawnictwo Kolonia, Wrocław 1999.

[2] Burek J.: Poradnik dyplomanta. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2001.

[3] Wojciechowski T., Doktór G.: Jak pisać prace dyplomowe – licencjackie i magisterskie. Wyższa Szkoła Zarządzania i Marketingu w Warszawie. Warszawa 1999.

CZĘŚĆ II – techniczne aspekty redagowania pracy dyplomowej

12. TECHNICZNE UWARUNKOWANIA PISANIA PRACY DYPLOMOWEJ

FORMATOWANIE TEKSTU PRACY

- Nie należy wstawiać nagłówków i stopek z oddzielną treścią, np. tytułem rozdziału,
- Każdy rozdział należy rozpoczynać od nowej strony,
- Nie należy stawiać kropek na końcu tytułu pracy, rozdziału (podrozdziału),
- W drukowanej wersji pracy (i tylko w niej) po stronie tytułowej należy umieścić wymagane załączniki 1,2,3 z Zarządzenia Rektora UR (patrz Załączniki 5A, 5B, 5C), które powinny być stronami nienumerowanymi
- W całej pracy należy stosować jeden krój czcionki – Calibri
- Streszczenie – na stronie 3, około półstronicowe, rozmiar czcionki - 11 pkt, na tej samej stronie tytuł pracy w języku angielskim
- Spis treści – automatyczny
- Numeracja stron – obowiązkowo automatyczna (w stopce, wyrównana do zewnątrz strony, czcionka 12 pkt.). Pierwszą stroną pracy jest strona tytułowa i od niej należy zacząć numerowanie, ale nie umieszczać na niej numeru strony,
- Czcionka – 12 pkt., grubość normalna,
- Odstępy między znakami – standardowe (0 pkt.),
- Pomiędzy wyrazami nie można wstawiać więcej niż jednego znaku spacji,
- Odstępy między wierszami – pojedyncze,
- Tekst justowany (wyrównany do obu marginesów),
- Włączona opcja automatycznego dzielenia wyrazów,
- Jeżeli dany akapit ma znaleźć się na nowej stronie należy zastosować funkcję podziału strony. Nie wolno przechodzić do następnej strony wstawiając kolejne znaki Enter.
- Nie wolno wstawiać na końcu wiersza (w środku zdania) zwykłych oraz „miękkich” enterów.
- Pomiędzy wyrazem a następującym po nim znakiem przestankowym (przecinek, kropka, średnik, dwukropek) nie należy wstawiać znaku spacji.
- Wyrazy (zdania) pisane w nawiasie nie mogą być oddzielone od tych nawiasów spacjami ale znak nawiasu „(” musi być oddzielony spacją od wyrazu go poprzedzającego a znak „)” - od wyrazu następującego po nim.
- Wyliczenia w tekście – za pomocą automatycznego wypunktowania lub numerowania.

STRONA TYTUŁOWA PRACY DYPLOMOWEJ

Obowiązujący wzór strony tytułowej pracy dyplomowej zawarty jest w załączniku nr 1. Występujące na stronie 1 wyrażenie „Praca napisana pod kierunkiem …..” musi mieć poprawną formę gramatyczną. Dlatego imię i nazwisko promotora pracy oraz przynależne mu stopnie naukowe, tytuł zawodowy lub naukowy należy podać w dopełniaczu (a nie w mianowniku).

MARGINESY

Praca powinna być wydrukowana dwustronnie (należy zaznaczyć „marginesy lustrzane”). Należy zachować odpowiednie marginesy umożliwiające krótkie adnotacje recenzentom (2 – 2,5 cm). Ze względu na oprawę wewnętrzne marginesy powinny być o 0,5 cm większe od zewnętrznych.

WZORY

Wzory powinny być umieszczane centralnie, w osobnych liniach, oznaczone etykietą w postaci liczby arabskiej w nawiasie okrągłym, umiejscowionym w pobliżu zewnętrznego marginesu.

$$W_j = \begin{cases} 1 & j = 1, j \in N; \\ \frac{w_{j-1}}{2} & 1 < j \leq l \end{cases} \tag{1}$$

W przypadku stosowania w tekście odsyłaczy do wzorów używa się numeru wzoru w nawiasach (1). Wzory należy składać za pomocą edytora równań.

RYSUNKI, WYKRESY, SCHEMATY, TABELE

Rysunki, wykresy, schematy i tabele należy zamieszczać centralnie w stosunku do wewnętrznego i zewnętrznego marginesu. Powinny być numerowane kolejno za pomocą liczb arabskich (*Rysunek 1, Wykres 1, Schemat 1, Tabela 1* itd.). Łącznie z numerami powinny występować odpowiednie podpisy. Podpisy (wydrukowane kursywą czcionką Times New Roman o rozmiarze 10 pkt. i normalnej grubości) należy umieszczać centralnie **nad** tabelami lub **pod** rysunkami, wykresami i schematami.

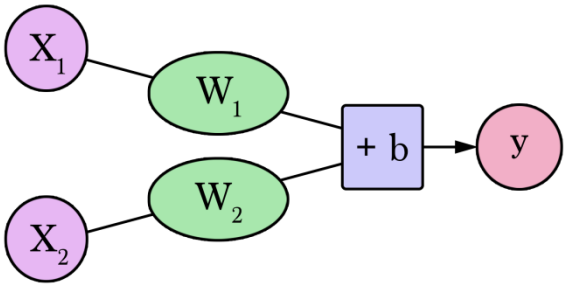
Rysunki, wykresy i schamety zamieszczane w pracy muszą być czytelne (nie mogą być zbyt małe ani za duże). Rozmiar rysunku i wykresu należy tak ustalić, aby ewentualne opisy wewnątrz rysunku/wykresu miały rozmiar czcionki Times New Roman minimum 10 pkt.

Wszelkie obiekty graficzne (bitmapowe, rastrowe) należy wstawiać jako obiekty w formacie skompresowanym (.jpg, .png) - pozwoli to na zmniejszenie objętości pliku pracy.

Rysunki, schematy, wykresy należy tworzyć w przeznaczonych do tego aplikacjach. Jeśli rysunki, schematy, wykresy przygotowane są w programie MS Word to muszą być odpowiednio zgrupowane.

Tabela 1. Przykład tabeli

Lp.	Algorytm	Błąd	Liczba przypadków



Rysunek 1. Przykładowy rysunek. ~~Źródło: opracowanie własne~~

W całej pracy, a więc także w odniesieniu do rysunków, tabel, schematów obowiązuje ta sama zasada – elementy lub fragmenty tekstu pochodzące z innych źródeł lub nimi inspirowane należy oznaczyć wskazując numer pozycji z literatury ujęty w nawias kwadratowy. Przyjmuje się domyślnie, że fragmenty nieoznaczone w ten sposób pochodzą od autora pracy. W przypadku elementów graficznych i tabel odwołania powinny mieć postać: Źródło: [nr pozycji]. W przypadku autorskich grafik, tabel, etc. **nie** stosuje się dopisku „Źródło: opracowanie własne". Należy jednak podkreślić, że samodzielne przygotowanie grafiki czy tabeli wzorowane na podstawie innego źródła nie jest opracowaniem własnym i należy wskazać źródło inspiracji.

LITERATURA (PRZYPISY i CYTOWANIE)

Przypisy umieszcza się za cytowanym tekstem w postaci numeru w nawiasie kwadratowym odnoszącego się do pozycji literatury wymienionej na końcu pracy, np.

Porównując zaangażowanie przedsiębiorstw działających na terenie Polski z przedsiębiorstwami operującymi na terenie UE, można wyciągnąć wniosek o stosunkowo niskim zaangażowaniu przedsiębiorców w Polsce w szkolenie pracowników [12].

Numery przypisów nadawane są w kolejności pojawienia się danej pozycji literatury w pracy, i w tej kolejności poszczególne pozycje literatury powinny być umieszczone w wykazie literatury na końcu pracy. Dopuszczalny jest alfabetyczny porządek cytowanych pozycji w wykazie wykorzystanej literatury. Jeśli dana pozycja cytowana jest kilkakrotnie, za każdym razem w treści pracy wykazujemy ją pod tym samym numerem, nadanym przy pierwszym cytowaniu. Jeśli pozycja jest wielostronicowa (książka), to przywołując ją w danym miejscu pracy należy podać także zakres stron, tak by umożliwić recenzentom zweryfikowanie zamieszczonych informacji, np. [7, ss. 3-9].

Jeśli przy pisaniu danego akapitu autor pracy korzysta z kilku pozycji literatury, należy to zaznaczyć wpisując w nawiasie kwadratowym numery wszystkich cytowanych pozycji, np.:

Porównując zaangażowanie przedsiębiorstw działających na terenie Polski z przedsiębiorstwami operującymi na terenie UE, można wyciągnąć wniosek o stosunkowo niskim zaangażowaniu przedsiębiorców w Polsce w szkolenie pracowników [3, 7, 12-19].

Przypisy do literatury umieszczone w wykazie literatury na końcu pracy rozpoczynają się od nazwiska i inicjału imienia (imion); podaje się tytuł pracy, nazwę wydawnictwa, miejscowość oraz rok wydania, ewentualnie numery stron, na których umieszczony jest tekst, z którego się korzysta.

Na końcu przypisu należy postawić kropkę.

Wydawnictwo zwarte, cytowane jako całość, np.:

7. Romer D.: Makroekonomia dla zaawansowanych, PWN, Warszawa 2000.

Artykuł w czasopiśmie, np.:

17. Wierzchoń S.T.: Systemy rozpoznawania, Informatyka, 1999 (38, nr 12), s. 33-39.

Artykuł w pracy zbiorowej, np.:

19. Z. Pucek: Kultura w refleksji socjologicznej, [w:] Z. Krawczyk, Z.K. Sowa (red.), Socjologia w Polsce, Wyd. WSP, Rzeszów 1998, s. 33-39.

Przypisy do stron www:

Przypis prosty (konieczne jest podanie daty użycia strony), np.:

http://www.ie.lodz.p1/dokumenty.asp, (z dnia 15.05.14) lub

http://www.ie.lodz.p1/dokumenty.asp (15.05.14)

Przypis do dokumentu bez autora i nazwy, z witryny, np.:

http://www.ie.lodz.pl/dokumenty/dokument001.pdf, (z dnia 15.05.14, s. 15)

Przypis do dokumentu z nazwą, z witryny, np.:

M. W. Kozak, Regiony w Polsce, [z:] http://www.ie.1odz.p1/dokumenty/dokument001.pdf, z dnia 15.05.14, s. 15

W przypadku umieszczenia w pracy cytatów, tj. wiernych fragmentów prac innych autorów, oprócz podania źródła cytatu cały zapożyczony tekst należy ująć w standardowe znaki cudzysłowu – „cytowany tekst”. Używanie cudzysłowu nie dotyczy matematycznych definicji, twierdzeń, wzorów.

CZĘSTO POPEŁNIANE BŁĘDY JĘZYKOWE

Uwzględniając fakt, że praca dotyczy zagadnień technicznych i w dużej części stanowi dokumentację techniczną projektu, należy dążyć do budowania wypowiedzi ze zdań stosunkowo krótkich a przy tym jak najbardziej precyzyjnych. Także dlatego nie na miejscu są np. opisy historycznego rozwoju narzędzi i technologii zastosowanych w trakcie realizacji projektu czy sformułowania wzięte z języka przekazu marketingowego jak: „**doskonałe** narzędzie", „portal utatwiający wyjazd na **wymarzone** wakacje", „**najlepsze** rozwiązanie", „**bezkonkurencyjny** produkt", etc. Innym błędem stylistycznym jest używanie w pracy wyrazów pochodnych od „ja", „my" oraz czasowników w pierwszej osobie takich jak: „nasza aplikacja", „nasze zadanie", „musimy kliknąć", „mamy możliwość" itp. Użycie tego typu wyrażeń prowokuje czytelnika do stawiania pytań lub rodzi w nim wątpliwości:

- czy jestem współwłaścicielem aplikacji?
- czy ktoś zobligował mnie do wykonania jakiegoś zadania?
- czy tylko ja i autor musimy kliknąć, a inni użytkownicy już nie mają takiego przymusu?

CZĘŚĆ III – Inne dokumenty regulujące przygotowanie pracy dyplomowej dla studentów Uniwersytetu Rzeszowskiego

13. OGÓLNOUCZELNIANE WYTYCZNE PISANIA PRACY DYPLOMOWEJ

Poniżej zamieszczono wytyczne pisania pracy dyplomowej opracowane dla wszystkich kierunków studiów. W razie sprzeczności jako priorytetowe należy uznać te, które opracowano dla kierunku informatyka.

I Ukończenie studiów

1. Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów jest:
   - uzyskanie efektów uczenia się określonych w programie studiów,
   - złożenie egzaminu dyplomowego,
   - pozytywna ocena pracy dyplomowej, wystawiona przez promotora i recenzenta, o ile przewiduje to program studiów.

II Praca dyplomowa

1. Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem zagadnienia naukowego, artystycznego lub praktycznego, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami na danym kierunku, poziomie i profilu.
2. Praca dyplomowa magisterska jest przygotowana pod kierunkiem osoby, która posiada co najmniej stopień doktora.
3. Praca dyplomowa powinna być przyjęta i podpisana przez promotora najpóźniej na 14 dni przed planowanym egzaminem dyplomowym.
4. Praca dyplomowa podlega obowiązkowej weryfikacji z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego, zwanego dalej JSA. Szczegółowe zasady i procedury w tym zakresie określa odrębne zarządzenie rektora w sprawie funkcjonowania procedury antyplagiatowej w Uniwesytecie Rzeszowskim.
5. Praca dyplomowa podlega recenzji przez promotora i recenzenta (załączniknr 1), recenzje pracy są jawne, chyba że przedmiot pracy jest objęty tajemnicą prawnie

chronioną. Ocenę końcową pracy dyplomowej jest średnia ocen promotora i recenzenta zgodna ze skalą ocen stosowaną na Uniwerystecie Rzeszowskim.

6. Praca dyplomowa stanowi przedmiot dyskusji i oceny w trakcie egzaminu dyplomowego.

III Egzamin dyplomowy

Student jest zobowiązany przystąpić do egzaminu dyplomowego w terminach określonych w Regulaminie studiów na Uniwersytecie Rzeszowskim tj. do dnia:

- 31 marca na studiach kończących się w semestrze zimowym,
- 30 września na studiach kończących się w semestrze letnim.

IV Struktura (układ) pracy dyplomowej

- strona tytułowa - sporządzona według wzoru stanowiącego załącznik nr 1,
- spis treści,
- wstęp – (wprowadzenie, cel, problem badawczy i zakres pracy, hipotezy badawcze),
- część zasadnicza składająca się z rozdziałów i podrozdziałów,
- zakończenie / wnioski końcowe,
- bibliografia,
- wykaz fotografii, rysunków, tabel, wykresów,
- streszczenie pracy w języku polskim,
- oświadczenie studenta o samodzielnym przygotowaniu pracy dyplomowej *(załącznik do Zarządzenia w sprawie funkcjonowania procedury antyplagiatowej w Uniwersytecie Rzeszowskim).*

V Wymogi techniczne

- format arkusza papieru: A4, wydruk jednostronny (do teczki akt osobowych studenta wydruk dwustronny w miękkiej oprawie),
- czcionka: Calibri (dla grup seminaryjnych rozpoczynających realizację zajęć), Times New Roman (w okresie przejściowym dla grup seminaryjnych, które są w już trakcie realizacji pracy), w tytułach rozdziałów i podrozdziałów czcionka pogrubiona,
- wielkość czcionki podstawowej: 12 pkt,
- odstęp między wierszami: 1,5 wiersza,
- marginesy: górny: 2,5 cm, dolny: 2,5 cm, wnętrzny: 3,5 cm,

- tekst wyjustowany (wyrównany do obu marginesów),
- każdy akapit rozpoczynający się wcięciem (1,0 cm),
- wszystkie strony pracy ponumerowane, a numer umieszczony u dołu strony, wyrównany do zewnętrznego marginesu.

W przypadku wprowadzenia przez Kolegium szczegółowych zaleceń do *Wytycznych pisania pracy dyplomowej*, wymogi te należy przekazać do Działu Kształcenia.

14. WYTYCZNE PISANIA PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ / LICENCJACKIEJ / MAGISTERSKIEJ W KOLEGIUM NAUK PRZYRODNICZYCH

Poniżej zamieszczono wytyczne pisania pracy dyplomowej opracowane dla wszystkich kierunków studiów w Kolegium Nauk Przyrodniczych. W razie sprzeczności jako priorytetowe należy uznać te, które opracowano dla kierunku informatyka.

Poniższe wytyczne obowiązują od semestru zimowego roku akademickiego 2020/2021. W razie sprzeczności jako priorytetowe należy uznać te, które opracowano dla kierunku informatyka.

Na stronie tytułowej pracy dyplomowej inżynierskiej/licencjackiej/magisterskiej (obowiązujący wzór umieszczony w załączniku), należy tytuł pracy dyplomowej zamieścić w języku polskim (niezależnie od kierunku studiów). Miejscem, w którym należy umieścić tytuł w języku angielskim to strona, na której znajduje się streszczenie pracy (obowiązkowe w języku polskim). Przyjęty schemat streszczenia:

Temat pracy w języku polskim:

Temat pracy w języku angielskim:

Streszczenie: …..

Wersja tytułu w języku angielskim musi być zaakceptowana przez promotora pracy dyplomowej. Wzór strony tytułowej prac dyplomowych obowiązuje od obron przeprowadzanych w sesji zimowej roku akademickiego 2020/2021.

ZAŁĄCZNIK 1: STRONA TYTUŁOWA PRACY DYPLOMOWEJ

UNIWERSYTET RZESZOWSKI
Kolegium Nauk Przyrodniczych

Imię i Nazwisko studenta

Nr albumu:

Kierunek

Tytuł (temat) pracy dyplomowej

Praca
licencjacka/magisterska/inżynierska

Praca wykonana pod kierunkiem

…….

Rzeszów, data

ZAŁĄCZNIK 2A: FORMULARZ ZGŁOSZENIA I OCENY TEMATYKI PRACY INŻYNIERSKIEJ

Poniższy formularz promotor (wraz z dyplomantem) jest zobowiązany uzupełnić i dostarczyć Kierownikowi Kierunku Informatyka w terminie zgodnym z harmonogramem realizacji pracy inżynierskiej (Rozdział 6)

Temat pracy dyplomowej	
Autor	
Promotor	
Prowadzący seminarium	
Kierunek / specjalność	Informatyka /
Rodzaj pracy	inżynierska
Sformułowanie problemu rozpatrywanego w pracy i planowany zakres prac.	
Uzasadnienie innowacyjności tematyki pracy pod względem praktycznym (badawczym lub rozwojowym) – obligatoryjnie i teoretycznym (poznawczym) - jeśli dotyczy.	
Powiązanie tematyki pracy ze specjalnością studiów lub kierunkiem studiów.	
Uzasadnienie aktualności tematyki pracy.	

data …….

ZAŁĄCZNIK 2B: FORMULARZ ZGŁOSZENIA I OCENY TEMATYKI PRACY MAGISTERSKIEJ

Poniższy formularz promotor (wraz z dyplomantem) jest zobowiązany uzupełnić i dostarczyć Kierownikowi Kierunku Informatyka w terminie zgodnym z harmonogramem realizacji pracy magisterskiej (Rozdział 6)

Temat pracy dyplomowej	
Autor	
Promotor	
Prowadzący seminarium	
Kierunek	informatyka
Rodzaj pracy	magisterska
Sformułowanie problemu rozpatrywanego w pracy i planowany zakres prac.	
Uzasadnienie zgodności tematyki pracy ze studiowanym kierunkiem.	
Uzasadnienie innowacyjności tematyki pracy pod względem teoretycznym (innowacyjność rozumiana jako praca twórcza podejmowana w sposób metodyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy z wybranego obszaru nauki bądź w celu tworzenia nowych zastosowań dla istniejącej wiedzy)	
Powiązanie tematyki pracy z tematyką prac badawczych promotora.	
Uzasadnienie aktualności tematyki pracy	

data …….

ZAŁĄCZNIK 3A: FORMULARZ OCENY PUNKTOWEJ PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ

Poniższy formularz promotor i recenzent są zobowiązani uzupełnić (osobno) i dostarczyć Kierownikowi Kierunku Informatyka w formie elektronicznej, w terminie do dnia egzaminu dyplomowego.

Formularz oceny punktowej pracy dyplomowej

Temat pracy dyplomowej		
Autor		
Promotor		
Kierunek		
Rodzaj pracy	inżynierska	
Wypełniający	☐ recenzent	☐ promotor

Oceniany element pracy	**Punkty**
A. Merytoryczna ocena pracy [0-70 pkt]*	
1. Zgodność treści pracy z tytułem **[0-5 pkt] (3 pkt: dst, 4 pkt: db, 5 pkt: bdb)**	
2. Sformułowanie założeń i celu pracy **[0-5 pkt] (3 pkt: dst, 4 pkt: db, 5 pkt: bdb)**	
3. Stopień realizacji założonych celów **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
4. Analiza aktualnego stanu wiedzy na dany temat, **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
5. Koncepcja rozwiązania praktycznego. (Dobór właściwej koncepcji rozwiązania i zastosowanie) **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
6. Umiejętność sformułowania problemu **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
7. Dyskusja wyników, wnioski końcowe (logiczność konkluzji, krytyczna analiza wyników lub rozwiązania problemu) **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
8. Umiejętność korzystania ze źródeł (zakres wykorzystania, prawidłowość doboru źródeł i ich rodzaj) **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
Łączna ocena merytorycza (sumaryczna punktów 1-8)	
B. Techniczna ocena pracy dyplomowej [0-30 pkt]*	
9. Poprawność składniowa, gramatyczna i ortograficzna pracy **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
10. Kompletność rozdziałów, zgodność z zasadami formatowania prac w Instytucie Informatyki **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
11. Estetyka językowa, wizualna i składniowa pracy **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
Łączna ocena techniczna (sumaryczna punktów 9-11)	

OCENA PUNKTOWA PRACY (suma punktów z części A i B)	
UWAGI …… ……..	

Podpis oceniającego…..…… data ……..

Skala ocen zależy od łącznej liczby punktów:

0-50 pkt – niedostateczny, 51-60 pkt – dostateczny, 61-70 pkt – dostateczny plus, 71-80 pkt – dobry, 81-90 pkt dobry plus, >90 pkt – bardzo dobry

* Każdy z punktów oceny merytorycznej jak i technicznej powinien być zaliczony na ocenę co najmniej dostateczny, czyli student powinien zdobyć określoną w danym punkcie liczbę punktów.

ZAŁĄCZNIK 3B: FORMULARZ OCENY PUNKTOWEJ PRACY DYPLOMOWEJ MAGISTERSKIEJ

Poniższy formularz promotor i recenzent są zobowiązani uzupełnić (osobno) i dostarczyć Kierownikowi Kierunku Informatyka w formie elektronicznej, w terminie do dnia egzaminu dyplomowego.

Formularz oceny punktowej pracy dyplomowej

Temat pracy dyplomowej		
Autor		
Promotor		
Kierunek		
Rodzaj pracy	magisterska	
Wypełniający	☐ recenzent	☐ promotor

Oceniany element pracy	**Punkty**
A. Merytoryczna ocena pracy [0-70 pkt]*	
1. Zgodność treści pracy z tytułem **[0-5 pkt] (3 pkt: dst, 4 pkt: db, 5 pkt: bdb)**	
2. Sformułowanie założeń i celu pracy **[0-5 pkt] (3 pkt: dst, 4 pkt: db, 5 pkt: bdb)**	
3. Stopień realizacji założonych celów, określenie dalszych kierunków rozwoju tematyki **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
4. Analiza aktualnego stanu wiedzy na dany temat oraz historycznego znaczenia tematu **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
5. Metodyka badań. Dobór właściwych metod badawczych **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
6. Umiejętność sformułowania problemu **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
7. Dyskusja wyników, wnioski końcowe (logiczność konkluzji, krytyczna analiza wyników lub rozwiązania problemu) **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
8. Umiejętność korzystania ze źródeł, w szczególności źródeł anglojęzycznych (zakres wykorzystania, prawidłowość doboru źródeł i ich rodzaj) **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
Łączna ocena merytoryczna (sumaryczna punktów 1-8)	
B. Techniczna ocena pracy dyplomowej [0-30 pkt]*	
9. Poprawność składniowa, gramatyczna i ortograficzna pracy **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
10. Kompletność rozdziałów, zgodność z zasadami formatowania prac w Instytucie Informatyki **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	

11. Estetyka językowa, wizualna i składniowa pracy **[0-10 pkt] (5 pkt: dst, 6 pkt: +dst, 7 pkt: db, 8 pkt: +db, >=9 pkt: bdb)**	
Łączna ocena techniczna (sumaryczna punktów 9-11)	
OCENA PUNKTOWA PRACY **(suma punktów z części A i B)**	
UWAGI …… ……..	

Podpis oceniającego …… data ……..

Skala ocen zależy od łącznej liczby punktów:

0-50 pkt – niedostateczny, 51-60 pkt – dostateczny, 61-70 pkt – dostateczny plus, 71-80 pkt – dobry, 81-90 pkt dobry plus, >90 pkt – bardzo dobry

* Każdy z punktów oceny merytorycznej jak i technicznej powinien być zaliczony na ocenę co najmniej dostateczny, czyli student powinien zdobyć określoną w danym punkcie liczbę punktów.

ZAŁĄCZNIK 4A: FORMULARZ RECENZJI DLA RECENZENTA

UNIWERSYTET RZESZOWSKI
Kolegium Nauk Przyrodniczych

FORMULARZ OCENY RECENZENTA PRACY DYPLOMOWEJ

Tytuł pracy:	.....
Imię i nazwisko dyplomanta:	.....
Nr albumu:	.....
Praca wykonana w:	Instytucie Informatyki
Kierunek studiów:	informatyka
Ścieżka kształcenia/specjalność /specjalizacja:	....
Poziom studiów:	I stopnia / II stopnia
Profil studiów:	praktyczny / ogólnoakademicki
Forma studiów:	(nie)stacjonarne (3,5-l) / stacjonarne (1,5-l)
Promotor pracy:	.....
Recenzent pracy:	.....
Seminarium:	.....

1. Czy treść pracy odpowiada tematowi określonemu w tytule:

   .....

   .....

2. Ocena układu pracy, struktury podziału treści, kolejności rozdziałów, kompletności tez itp.:

   .....

   .....

3. Merytoryczna ocena pracy:

.....

.....

.....

4. Inne uwagi:

.....

.....

.....

5. Czy i w jakim zakresie praca stanowi nowe ujęcie problemu:

.....

.....

.....

6. Charakterystyka doboru i wykorzystania źródeł:

.....

.....

.....

7. Ocena formalnej strony pracy (poprawność języka, opanowanie techniki pisania pracy, spis rzeczy, odsyłacze):

.....

.....

.....

8. Sposób wykorzystania pracy (publikacja, udostępnienie instytucjom, materiał źródłowy):

.....

.....

.....

9. Ocena końcowa pracy

.....

.....

Rzeszów, ...

data *podpis recenzenta*

ZAŁĄCZNIK 4B: FORMULARZ RECENZJI DLA PROMOTORA

UNIWERSYTET RZESZOWSKI
Kolegium Nauk Przyrodniczych

FORMULARZ OCENY PROMOTORA PRACY DYPLOMOWEJ

Tytuł pracy:	.....
Imię i nazwisko dyplomanta:	.....
Nr albumu:	.....
Praca wykonana w:	Instytucie Informatyki
Kierunek studiów:	informatyka
Ścieżka kształcenia/specjalność /specjalizacja:	.....
Poziom studiów:	I stopnia / II stopnia
Profil studiów:	praktyczny / ogólnoakademicki
Forma studiów:	(nie)stacjonarne (3,5-l) / stacjonarne (1,5-l)
Promotor pracy:	.....
Seminarium:	.....

1. Zgodność treści i struktury pracy z jej tytułem:

   .....

   .....

2. Umiejętność samodzielnego formułowania problemu:

   .....

   .....

3. Realizacja założonych celów pracy:

   .....

   .....

4. Merytoryczna ocena pracy:

.....

.....

.....

5. Inne uwagi:

.....

.....

.....

6. Czy i w jakim zakresie praca stanowi nowe ujęcie problemu:

.....

.....

.....

7. Poprawność stosowanych metod, poprawność terminologiczna oraz językowo-stylistyczna:

.....

.....

.....

8. Dobór wykorzystywania źródeł, literatury, piśmiennictwa:

.....

.....

.....

9. Możliwość wykorzystania wyników pracy (publikacja, udostępnienie instytucjom, materiał źródłowy):

.....

.....

.....

10. Ocena końcowa pracy

.....

Rzeszów, ...

data *podpis promotora*

ZAŁĄCZNIK 5A: Załączany do WU wraz z pracą dyplomową

Załącznik nr 2 do Zarządzenia nr 228/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 1 grudnia 2021 roku w sprawie ustalenia procedury antyplagiatowej w Uniwersytecie Rzeszowskim

OŚWIADCZENIE STUDENTA O SAMODZIELNOŚCI PRACY

.....
Imię (imiona) i nazwisko studenta

Kolegium Nauk .....

.....
Nazwa kierunku

.....
Numer albumu:

1. Oświadczam, że moja praca dyplomowa pt.: .....
.....
.....

   1. została przygotowana przeze mnie samodzielnie*,
   2. nie narusza praw autorskich w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1062) oraz dóbr osobistych chronionych prawem cywilnym,
   3. nie zawiera danych i informacji, które uzyskałem/am w sposób niedozwolony,
   4. nie była podstawą nadania dyplomu uczelni wyższej ani mnie, ani innej osobie.

2. Jednocześnie *wyrażam zgodę/ nie wyrażam zgody* ** na udostępnienie mojej pracy dyplomowej do celów naukowo-badawczych z poszanowaniem przepisów ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

....
(miejscowość, data) *(czytelny podpis studenta)*

***** *uwzględniając merytoryczny wkład promotora pracy*
*** - niepotrzebne skreślić*

ZAŁĄCZNIK 5B: dostarczany do dziekanatu w wersji papierowej wraz z pracą dyplomową

Załącznik nr 3 do Zarządzenia nr 228/2021 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 1 grudnia 2021 roku w sprawie ustalenia procedury antyplagiatowej w Uniwersytecie Rzeszowskim

OŚWIADCZENIE STUDENTA O ZGODNOŚCI WERSJI PAPIEROWEJ I ELEKTRONICZNEJ PRACY

.....
Imię (imiona) i nazwisko studenta

Kolegium Nauk .....

.....
Nazwa kierunku

.....
Numer albumu:

Oświadczam, że treść pracy zamieszczonej przeze mnie w Systemie Wirtualna Uczelnia i zatwierdzonej przez promotora, jest identyczna z wersją drukowaną oraz zawartą na nośniku elektronicznym.

....
(miejscowość, data) *(czytelny podpis studenta)*