

POLITECHNIKA OPOLSKA
WYDZIAŁ MECHANICZNY



ZASADY

**realizacji prac dyplomowych
na Wydziale Mechanicznym
Politechniki Opolskiej**

*Przyjęte uchwałą Radę Wydziału Mechanicznego
z dnia 21.01. 2009 r.,
z mocą obowiązywania od roku ak. 2009/2010*

Politechnika Opolska, 2012

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTU

1. ZASADY REALIZACJI PRAC DYPLOMOWYCH

- A). Postanowienia ogólne**
- B). Tematyka prac dyplomowych**
- C). Wymagania stawiane inżynierskim pracom dyplomowym**
- D). Wymagania stawiane magisterskim pracom dyplomowym**
- E). Kryteria wpływające na ocenę prac dyplomowych**
- F). Redagowanie tekstu prac dyplomowych**
- G). System antyplagiatowy**

2. ZAŁĄCZNIKI:

- nr 1 – Forma i charakter prac dyplomowych**
- nr 2 – Karta informacyjna tematu pracy dyplomowej**
- nr 3 – Układ redakcyjny pracy dyplomowej i jej zakres**
- nr 4 – Wskazówki redakcyjne dla autorów pracy dyplomowej**

ZASADY REALIZACJI PRAC DYPLOMOWYCH

A). Postanowienia ogólne

1. Przedmiotem zasad są działania i czynności związane z realizacją prac dyplomowych, ukierunkowane na zapewnienie wysokiej jakości kształcenia w dwustopniowym systemie studiów.
2. Zasady obejmują w szczególności takie warunki realizacji i oceny prac dyplomowych, jak:
 - a) zakres tematyczny oraz kryteria oceny prac dyplomowych,
 - b) wymagania stawiane pracom dyplomowym inżynierskim, po zakończeniu kształcenia na pierwszym stopniu studiów,
 - c) wymagania stawiane pracom magisterskim na zakończenie studiów drugiego stopnia,
 - d) wymagania merytoryczne i formalne w odniesieniu do osób pełniących funkcję opiekuna dyplomanta (promotora pracy) i recenzenta,
 - e) zasady redakcji prac dyplomowych,
 - f) zakres tematyczny egzaminu dyplomowego.
3. Charakter i formę pracy dyplomowej realizowanej na studiach pierwszego i drugiego stopnia określa [załącznik nr 1](#).
4. Szczegółowe zasady oceny prac dyplomowych oraz warunki dopuszczenia do egzaminu dyplomowego i związane z tym rygory wynikają z regulaminu studiów Politechniki Opolskiej.

B). Tematyka prac dyplomowych

1. Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem opiekuna (promotora), posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk technicznych lub matematyczno-fizycznych, a podobne wymagania powinien spełniać recenzent pracy dyplomowej. Wymagane jest przy tym, aby przynajmniej jedna z tych osób (promotor lub recenzent) posiadała tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. O odstępstwach w tym zakresie decyduje dziekan.
2. Temat pracy dyplomowej zgłasza promotor, a zatwierdza kierownik wydziałowej jednostki organizacyjnej (katedry), w której praca dyplomowa jest realizowana.
3. Temat i zakres pracy dyplomowej, ze wskazaniem na jej charakter (poznawcza, projektowa, konstrukcyjna, badawcza itp.), podaje się w tzw. karcie tematu pracy dyplomowej, której wzór stanowi [załącznik nr 2](#).
4. Student ma możliwość zaproponowania własnego tematu, uzupełniającego dotychczasową wiedzę uzyskaną w trakcie studiów oraz zainteresowania własne, a także związanego z aktualnym lub przyszłym miejscem zatrudnienia. O możliwości realizacji proponowanego przez studenta tematu decyduje kierownik katedry, w której praca ma być realizowana.
5. Temat pracy dyplomowej winien być ustalony najpóźniej na początku przedostatniego semestru studiów i po akceptacji dziekana jest rejestrowany w dziekanacie.
6. Student ma obowiązek wyboru tematu spośród tematów zgłoszonych w danym roku akademickim do realizacji na kierunku zgodnym z kierunkiem odbywanych studiów.
7. Na wniosek promotora pracy dyplomowej, uzgodniony ze studentem, kierownik katedry może zmienić temat, jeżeli wpłynie to korzystnie na osiągnięcie celów kształcenia i nie przedłuży terminu ukończenia studiów. Zmiana ta może jednak nastąpić nie później niż trzy miesiące przed planowanym terminem ukończenia studiów, a o fakcie tym niezwłocznie należy poinformować dziekana.
8. Praca powinna być realizowana przez jedną osobę. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się zespołowe prace dyplomowe, przy czym zakres pracy każdego ze studentów musi być wyraźnie określony przez promotora w karcie tematu pracy dyplomowej.
9. Praca dyplomowa może być włączona w program prac projektowo-konstrukcyjnych lub naukowych katedry, względnie studenckich kół naukowych.

C). Wymagania stawiane inżynierskim pracom dyplomowym

1. Podstawowym celem pracy dyplomowej inżynierskiej jest wykazanie przez dyplomanta posiadania umiejętności wykonywania zadań inżynierskich z zakresu zgodnego z obranym kierunkiem studiów.
2. Praca dyplomowa inżynierska stanowić powinna opracowanie monograficzne w formie pisemnej, które może być uzupełnione w szczególności o takie elementy jak:
 - a) projekt inżynierski, konstrukcyjny lub procesowy, z odpowiednią dokumentacją techniczną i opisem,
 - b) innowacyjny program komputerowy, realizujący opracowany algorytm użytkowy lub poznawczy, wraz z opisem metodyki jego działania oraz aplikacji technicznej,
 - c) wykonany model przyrządu lub prototyp urządzenia wraz z opisem budowy i działania,
 - d) makieta urządzenia lub instalacji procesowej wraz z opisem elementów oraz zasady działania,

- e) projekt stanowiska pomiarowego wraz z opisem jego budowy i zasady działania,
 - f) opis pomiarów dokumentujących działanie urządzenia technicznego, zjawisko albo proces technologiczny,
 - g) opis sposobu badania i oceny parametrów eksploatacyjnych, użytkowych i innych dla urządzeń technicznych bądź ich układów,
 - h) analizą wybranej technologii, technicznej lub procesowej, pod kątem przydatności dla spełnienia określonych wymagań wytwórczych.
3. Pracą dyplomową inżynierską nie może być sam element wyszczególniony jako jej uzupełnienie (program komputerowy, projekt konstrukcyjny, model urządzenia itp.), wymagane jest pisemne opracowanie, które wraz z tym uzupełnieniem stanowi integralną część pracy.
 4. W pracy powinny znaleźć się informacje o wykorzystanej literaturze i zastosowanych, nieoryginalnych kodach źródłowych, zarówno analitycznych jak i technicznych. Podsumowanie pracy powinno wskazywać na oryginalny wkład własny autora do pracy.
 5. Dopuszcza się realizację grupowych prac na rzecz realizacji bardziej złożonego zadania, obejmującego rozwiązanie zagadnienia inżynierskiego wykraczającego poza zakres jednej tylko pracy. Grupowe prace powinny spełniać założone kryteria oddzielnie dla każdej z prac, także współautorskich, a poszczególne prace powinny w takim przypadku tworzyć odrębną całość, łącznie z częścią pisemną.

D). Wymagania stawiane magisterskim pracom dyplomowym

1. Praca magisterska przedkładana jest w formie monograficznego opracowania pisemnego i powinna zawierać rozwiązanie złożonego zadania techniczno-poznawczego lub badawczego, z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej, a także metod badawczych.
2. Autor pracy wykazać się powinien umiejętnością właściwego wykorzystania swej wiedzy dla uzyskania założonego celu poznawczego pracy, w tym wykorzystania metod analitycznych, a w przypadku pracy badawczej dodatkowo umiejętnościami wykonania eksperymentu i opracowania wyników pomiarów.
3. Praca powinna uwzględniać w szczególności następujące zagadnienia poznawcze:
 - a) wskazać na aktualny stan wiedzy i techniki w zakresie analizowanego zagadnienia, poprzez zebranie informacji literaturowych, zarówno krajowych jak i zagranicznych, jako przegląd bibliograficzny niezbędny do zrealizowania założonego celu pracy,
 - b) dać odpowiedź na pytania, jakie wynikają z celu i zakresu pracy, dotyczące oceny aktualności rozpatrywanego zagadnienia, innowacyjności konstrukcji i procesów technologiczno-modernizacyjnych, stosowanych metod pomiarów i badań, charakteru procesów przetwarzania materiałów i substancji itp.,
 - c) wskazywać na umiejętność opracowania własnych metod rozwiązania postawionego problemu, na zdolność kojarzenia i krytycznej oceny faktów, zdolność interpretacji wyników pomiarów lub badań, umiejętność formułowania wniosków itp.,
 - d) wskazywać na samodzielność i inicjatywę dyplomanta, szczególnie w zakresie opanowania i wykorzystania specjalistycznych narzędzi typu oprogramowanie, metody badawczo-pomiarowe, techniki wizualne itp., lecz także w zakresie tworzenia pisemnego opracowania oraz zwięzłego i wyczerpującego sposobu przedstawiania wyników pracy,
 - e) zawierać przynajmniej jeden rozdział autorski, jako sentencja dokonanej analizy poznawczej, uwzględniającej przynajmniej takie elementy jak: interpretacja analizowanego zagadnienia w świetle stanu wiedzy technicznej, opis i analiza wyników przeprowadzonych badań, program realizujący opracowany algorytm obliczeniowy itp.
4. Pozostałe wymagania, także w zakresie elementów towarzyszących pracy magisterskiej (np. projekt techniczny lub użytkowy), takie jak dla prac inżynierskich.

E). Kryteria wpływające na ocenę prac dyplomowych

1. Ocena pracy dyplomowej (inżynierskiej lub magisterskiej) obejmuje następujące kryteria i elementy:
 - a) zgodność z tematem oraz założonym celem i zakresem pracy,
 - b) oryginalność zastosowanych rozwiązań technicznych,
 - b) poprawność merytoryczną pracy (projektu) i jej walory użytkowe,
 - c) umiejętność doboru narzędzi i metod wspomagających techniczną działalność projektowo-konstrukcyjną oraz technologiczną i procesową,
 - d) złożoność problematyki i zakres rozpatrywanej analizy jakościowo-ilościowej,
 - e) formalną poprawność struktury (układu) pracy, redakcję jej treści oraz poprawność językową i stylistyczną,
 - f) zakres i formę wykorzystania pracy (materiał źródłowy, publikacja itp.).
2. Dla pracy dyplomowej magisterskiej dodatkowym elementem jej oceny są zagadnienia wynikające z poprawności i umiejętności wykorzystania metod i technik badawczych oraz ze stosowania narzędzi analitycznych (także w postaci oprogramowania) w aspekcie symulowania i modelowania procesów.

F). Redagowanie tekstu prac dyplomowych

1. Opracowanie redakcyjne pracy dyplomowej, zarówno inżynierskiej jak i magisterskiej, powinno zawierać kilka zasadniczych elementów tekstu, które odpowiadać powinny ogólnie przyjętym regułom wynikającym z autorskiego opracowania monograficznego.
2. Układ pracy w logiczny sposób odzwierciedlać powinien etapy dochodzenia do rozwiązania założonego zadania technicznego (badawczego) i obejmować m.in.:
 - a) opis aktualnego stanu zagadnienia, istniejące rozwiązania lub metody oraz podporządkowaną zakresowi pracy analizę teoretyczną zagadnienia,
 - b) wybór koncepcji rozwiązania problemu, algorytm obliczeń, ewentualnie opis matematyczny oraz wyniki badań symulacyjnych zjawisk zachodzących w obiekcie badań, jeśli praca dotyczy zagadnień projektowo-obliczeniowych,
 - c) analizę własnych wyników obliczeń projektowo-procesowych oraz badań. Zaleca się aby ujęte w tej części pracy wyniki poparte były znanymi z literatury wiadomościami teoretycznymi, ilustrującymi te wyniki.
3. Szczególną uwagę zwrócić należy na ograniczenie informacji przejmowanych z literatury, ograniczając jej przypisy do niezbędnego minimum, jakie wynikają z zakresu pracy. Praca nie powinna być też instrukcją obsługi projektowanego urządzenia, programu, stanowiska. Elementy takie umieścić należy w załącznikach a w zasadniczej części pracy przedstawić jedynie fragmenty niezbędne do właściwego zrozumienia poruszanych problemów.
4. Wyniki własne obejmują tekst, tabele, schematy i rysunki (w tym fotografie) nigdzie wcześniej nie publikowane. Cytowanie wyników innych autorów wymaga precyzyjnego wskazania źródła, z podaniem nazwisk autorów, nazwy czasopisma lub książki oraz daty wydania. Przytaczanie materiałów pochodzących z Internetu wymaga precyzyjnego określenia adresu strony internetowej oraz daty pobrania informacji z tej strony.
5. Przykładowy układ redakcyjny pracy dyplomowej podano w **załączniku nr 3**, natomiast wynikające stąd szczegółowe wskazówki dla autorów tych prac podano w **załączniku nr 4**.

G). System antyplagiatowy

1. Praca dyplomowa, jako tzw. utwór naukowy, podlega ustawowej ochronie, a prawnej ochronie podlegają także wszystkie przytaczane w pracy wyniki innych autorów, niezależnie od postaci, przeznaczenia i sposobu wyrażenia takiego utworu (tekst, wzory matematyczne, rysunki i fotografie, wykresy, tabele itp.),
2. Przypisywanie sobie autorstwa cudzego dzieła lub jego fragmentów jest w rozumieniu prawa naruszeniem dóbr osobistych osób trzecich i stanowi tzw. plagiat, przed którym chroni prawo autorskie oraz kodeks cywilny. Niezależnie od podlegających ochronie różnych elementów dzieła (np. jak wyszczególnionych powyżej), za plagiat może być w szczególności uznane wykorzystanie cudzego pomysłu lub koncepcji na rozwiązanie danego zagadnienia.
3. Dziekan wyznacza operatora systemu antyplagiatowego, który za pośrednictwem elektronicznego systemu krajowego weryfikuje prace dyplomowe pod kątem nieuprawnionych zapożyczeń, drukuje raporty podobieństwa i dokonuje wstępnej oceny raportu, zwłaszcza pod kątem:
 - a) skali potencjalnych zapożyczeń z jednego źródła,
 - b) fragmentów tekstu zidentyfikowanych przez system jako „podobne”,
 - c) zgodności tematyki pracy z potencjalnymi źródłami zapożyczeń,
 - d) cech redakcyjnych, wskazujących na „mechaniczne” zapożyczenia.
4. Wszystkie prace skierowane do systemu i dopuszczone do obrony dodawane są do krajowej bazy danych systemu antyplagiatowego.

Załączniki:

- nr 1 – Forma i charakter prac dyplomowych**
- nr 2 – Karta informacyjna tematu pracy dyplomowej**
- nr 3 – Układ redakcyjny pracy dyplomowej i jej zakres**
- nr 4 – Wskazówki redakcyjne dla autorów pracy dyplomowej**

Politechnika Opolska
Wydział Mechaniczny

FORMA I CHARAKTER PRAC DYPLOMOWYCH

Kierunek studiów	Forma pracy dyplomowej		Charakter pracy
	Studia 1-go stopnia	Studia 2-go stopnia	
Inżynieria chemiczna i procesowa	praca dyplomowa inżynierska – projekt inżynierski	–	<p>Praca dyplomowa inżynierska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projekt maszyny, urządzenia lub aparatu procesowego, instalacji lub jej części itp. • projekt lub modyfikacja konstrukcji oprzyrządowania lub narzędzi stosowanych w procesach wytwórczych, • model lub koncepcja procesu wytwarzania produktu, • projekt procesu przetwórczego, • program komputerowy realizujący algorytm związany z technicznym procesem przetwórczym, • ocena i poprawa rozwiązań konstrukcyjnych urządzeń, maszyn lub aparatów procesowych, • rozwiązanie techniczne wpływające na zmniejszenie energochłonności procesów przetwórczych lub produkcyjnych, • projekt przyrządu do kontroli jakości produktów lub oceny przebiegu procesów produkcyjnych, • innowacyjność rozwiązań technicznych, • inne zagadnienie o charakterze technicznego rozwiązania inżynierskiego (projekt, konstrukcja, diagnostyka urządzeń itp.) <p>Praca dyplomowa magisterska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozwiązanie złożonego zadania techniczno-naukowego, badawczego lub obliczeniowego, z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej, a także metod badawczych, o zakresie tematycznym jak dla pracy inżynierskiej, • analiza ilościowo-jakościowa z uwzględnieniem metod analitycznych i symulacyjnych oraz planowania i matematycznego opracowania wyników badań, • metody badawcze: teoretyczne i eksperymentalne, • zagadnienia optymalizacji procesów, urządzeń i narzędzi produkcyjnych, • inne zagadnienia o charakterze analitycznym (modelowanie) lub naukowo-badawczym,
Inżynieria środowiska	praca dyplomowa inżynierska – projekt inżynierski	praca dyplomowa magisterska	
Mechatronika	praca dyplomowa inżynierska – projekt inżynierski	–	
Mechanika i budowa maszyn	praca dyplomowa inżynierska – projekt inżynierski	praca dyplomowa magisterska	
Technika rolnicza i leśna	praca dyplomowa inżynierska – projekt inżynierski	praca dyplomowa magisterska	
<p><u>Wymagania standardów kształcenia:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 15 ECTS za przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej (projektu inżynierskiego) i przygotowanie do egzaminu, – 20 ECTS za przygotowanie pracy magisterskiej i przygotowanie do egzaminu; 			

Wydział Mechaniczny,
Opole, 2012 r.

KARTA TEMATU PRACY DYPLOMOWEJ (**WZÓR**)

1. DANE OGÓLNE

JEDNOSTKA ORGANIZACYJNA (pełna nazwa)	
FORMA I TRYB STUDIÓW (pozostawić właściwe)	studia pierwszego stopnia stacjonarne/niestacjonarne studia drugiego stopnia stacjonarne/niestacjonarne
KIERUNEK STUDIÓW (pełna nazwa)	
SPECJALNOŚĆ (tylko w przypadku studiów drugiego stopnia)	
ROK AKADEMICKI	

2. TEMATYKA PRACY

TYTUŁ PRACY	
wersja angielska tytułu	
CHARAKTER PRACY	(projektowa, doświadczalna, monograficzna itp.)
PROMOTOR (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)	
ZADANIA DO REALIZACJI (zakres, cel do osiągnięcia itp.)	
INFORMACJE DODATKOWE (wskazanie na literaturę, wymagane umiejętności, znajomość narzędzi itp.)	

3. REALIZACJA (wypełnia jednostka, do której przyporządkowana jest praca)

Temat zatwierdzony w dniu:

(podpis promotora)

Recenzent pracy:
(tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)

(podpis i pieczęć kierownika jednostki)

Oświadczenie studenta

Zobowiązuję się samodzielnie wykonać pracę dyplomową w zakresie opisanym w jej karcie. Wszystkie elementy pracy (rysunki, tabele, cytaty, urządzenia i narzędzia, programy komputerowe itp.), które zostaną wykorzystane na rzecz realizacji pracy, a nie będą mojego autorstwa zostaną w odpowiedni sposób zaznaczone a będzie też podane źródło ich pochodzenia.

Imię i nazwisko studenta:

Numer albumu: (data i czytelny podpis studenta)

UKŁAD REDAKCYJNY PRACY DYPLOMOWEJ I JEJ ZAKRES^{*)}

Lp.	Zasadnicze elementy pracy	Orientacyjna zawartość	Uwagi
1)	STRONA TYTUŁOWA	1 kartka	wg wskazówek redakcyjnych dla autorów prac
2)	SPIS TREŚCI	1÷2 stron	pełna zgodność z rozkładem treści pracy – wg wskazówek redakcyjnych dla autorów prac
3)	WYKAZ SYMBOLI, OZNACZEŃ I SKRÓTÓW	1÷2 stron	wykaz ważniejszych symboli i oznaczeń (jeśli jest potrzebny) – wg wskazówek redakcyjnych dla autorów prac
4)	WSTĘP / WPROWADZENIE	1÷5 stron	charakterystyka problematyki w świetle aktualnego stanu wiedzy i techniki, ze wskazaniem na zagadnienia istotne z punktu widzenia realizowanej pracy
5)	CEL I ZAKRES PRACY	1÷2 stron	podać cel pracy, określić jej zakres oraz wskazać na merytoryczną stronę rozpatrywanego problemu
6)	TEKST ZASADNICZY – I a) aktualny stan zagadnienia, b) metody i rozwiązania, c) dyskusja i krytyczne informacje o stanie aktualnym	do 20 % objętości pracy, w zależności od jej charakteru	opis tematyki zagadnienia, stosowane metody i rozwiązania, krytyczna ocena o stanie aktualnym, podsumowanie stanu wiedzy i techniki, podsumowanie literaturowe itp.
7)	TEKST ZASADNICZY – II a) założenia – dane, b) opis zastosowanej metody rozwiązania lub analizy, c) opis proponowanego rozwiązania, wyniki analizy teoretycznej, obliczenia, projekt konstrukcyjny, procesowy, technologiczny, d) wyniki badań analitycznych, symulacyjnych lub eksperymentalnych itp.	ponad 50 % objętości pracy, w zależności od jej charakteru	część autorska, logicznie uporządkowana pod względem treści. Przy stosowaniu podziału na rozdziały lub podrozdziały zaleca się unikać podziału więcej niż trzystopniowego. Podział tekstu, szczególnie na rozdziały główne, wynikać powinien z zakresu i charakteru realizowanej pracy.
8)	PODSUMOWANIE I WNIOSKI KOŃCOWE	1÷3 stron	merytorycznie podsumowanie najważniejszych elementów pracy oraz wnioski wynikające z osiągniętego celu pracy. Proponowane zalecenia i modyfikacje oraz rozwiązania, będące wynikiem realizowanej pracy.
9)	ZAŁĄCZNIKI	wg potrzeb	zwięzłe i uporządkowane uzupełnienie pracy o dowolny materiał źródłowy (wydruk programu komputerowego, dokumentacja konstrukcyjno-technologiczna, konstrukcja modelu (makiety) urządzenia, instrukcja obsługi urządzenia lub stanowiska laboratoryjnego, zestawienie wyników pomiarów i obliczeń, informacyjne materiały katalogowe itp.)
10)	WYKAZ LITERATURY	wg potrzeb	zestawienie bibliograficzne materiałów źródłowych – wyłącznie publikacje, na które powołano się w tekście pracy (wg wskazówek redakcyjnych)
11)	STRESZCZENIE PRACY	max. 1 strona	komunikatywny opis najistotniejszych zagadnień poruszanych w pracy.

^{*)} szczegółowy opis poszczególnych elementów pracy podano w załączniku nr 4.

Politechnika Opolska
Wydział Mechaniczny

WSKAZÓWKI DLA AUTORÓW PRAC DYPLOMOWYCH

(wg dokumentu: [Zal_4_wskazowki autorskie_2012.pdf](#))