

Wymagania dotyczące prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich na Wydziale Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska PŁ

- załącznik I do Uchwały RW nr 332/2/2012 z dn. 9.11.2012 r

Praca dyplomowa stanowi potwierdzenie nabytych umiejętności samodzielnego rozwiązywania zagadnień technicznych lub naukowo-technicznych.

Praca inżynierska powinna wykazać umiejętność rozwiązywania **typowych zadań inżynierskich** z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej, w szczególności wiedzy i umiejętności w zakresie posługiwania się współczesnymi narzędziami inżynierskimi, w tym narzędziami informatycznymi. Ważne jest powiązanie wyników pracy z praktyką inżynierską.

Praca magisterska obejmuje rozwiązanie problemu naukowego, w tym **złożonych zadań inżynierskich** z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej, a także metod badawczych i eksperymentalnych. Praca magisterska powinna reprezentować wyższy poziom naukowy niż praca inżynierska.

Praca dyplomowa ze względu na wymagania regulaminowe:

- jest pracą wykonywaną samodzielnie przez studenta, pod kierunkiem kierującego pracą
- podlega recenzowaniu i opiniowaniu
- stanowi przedmiot dyskusji w trakcie egzaminu dyplomowego
- pod względem merytorycznym jest związana z kierunkiem studiów.

Wymagania merytoryczne stawiane pracom inżynierskim:

- praca inżynierska powinna mieć charakter aplikacyjny, ma być użyteczna dla praktyki inżynierskiej. Przedmiotem pracy może być rozwiązanie zadania z zakresu projektowania lub rozwiązanie innego problemu praktycznego. Inżynierski charakter pracy najlepiej oddaje tytuł np. „Projekt instalacji.”, „Projekt procesu...”, „Zasady projektowania...”, „Projekt aparatu...”, „Metoda rozwiązania problemu...”, „Konstrukcja aparatu do...”, „Metody obliczeń...”, itp. Praca inżynierska powinna zawierać elementy warsztatu inżynierskiego takie jak obliczenia inżynierskie (projektowe), rysunki techniczne, wykorzystanie patentów, norm, katalogów, cenników, aktów prawnych itp.
- dopuszczalne jest narzucenie naukowego charakteru pracy inżynierskiej, taka praca może zawierać więcej typowe elementy warsztatu naukowego ale nie powinna przekraczać swym zakresem pracy magisterskiej. Wymagane jest ściśle powiązanie wyników pracy badawczej z praktyką inżynierską.
- praca inżynierska nie musi zawierać elementów innowacyjnych.
- istotnym elementem pracy dyplomowej jest **część będąca wkładem własnym studenta**, co oznacza, że nie może mieć ona wyłącznie charakteru opisowego.

Przygotowanie pracy inżynierskiej powinno ukształtować umiejętności:

1. przedstawiania w klarowny sposób zagadnień teoretycznych niezbędnych do zdefiniowania i rozwiązania zadanego problemu inżynierskiego lub badawczego
2. definiowania problemu i jego poszczególnych komponentów
3. projektowania i przeprowadzania eksperymentu obejmującego zagadnienia niezbędne do kompleksowego rozwiązania problemu
4. proponowania poszczególnych etapów samodzielnego rozwiązania typowego zadania inżynierskiego
5. wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadania inżynierskiego
6. przeprowadzenia statystycznej analizy danych pomiarowych i interpretowania jej wyników
7. formułowania prawidłowych wniosków w zakresie realizowanego problemu
8. efektywnego prezentowania wyników badań przeprowadzonych w ramach typowego zadania inżynierskiego.

Wymagania merytoryczne stawiane pracom magisterskim:

- praca magisterska jest pracą o charakterze naukowym a więc powinna sprawdzać umiejętność rozwiązywania zadań badawczych
- praca magisterska powinna zawierać elementy warsztatu naukowego takie jak zastosowanie odpowiednich metod i technik badawczych, tworzenie modelu matematycznego, wykorzystanie analizy statystycznej
- zadanie badawcze może mieć charakter nietypowego, złożonego zadania inżynierskiego wymagającego doboru, opanowania i wykorzystania specjalistycznych narzędzi komputerowych
- zadanie badawcze może obejmować rozwiązanie zagadnień teoretycznych lub stanowić krytyczne opracowanie obejmujące analizy porównawcze stosowanych technologii, metod lub zagadnień formalno-prawnych
- twórczy element pracy powinien znaleźć odzwierciedlenie w temacie. Mogą to być np. „Analiza porównawcza...”, „Model procesu...”, „Symulacja procesu...”, „Ocena stanu...”, „Badania kinetyki...”, „Analiza wpływu...”, „Analiza zastosowania...”, itp.
- praca magisterska powinna reprezentować wyższy poziom naukowy niż praca inżynierska, z rozbudowaną częścią teoretyczną w oparciu o krytyczny przegląd specjalistycznej literatury

Przygotowanie pracy magisterskiej powinno rozszerzyć umiejętności nabyte w trakcie realizacji pracy inżynierskiej w zakresie:

1. krytycznego analizowania tekstów naukowych, dobierania i konstruowania bazy źródłowo-przedmiotowej w zakresie literatury krajowej i zagranicznej dotyczącej zadanego problemu
2. formułowania i testowania hipotez związanych ze złożonym problemem inżynierskim lub naukowym
3. integrowania wiedzy z różnych dziedzin i dyscyplin oraz stosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne
4. krytycznej analizy i oceny dorobku teoretycznego w danej dyscyplinie, dostrzegania prawidłowości występujących w obrębie badanych zjawisk
5. stosowania warsztatu badawczego w zakresie posługiwania się naukowymi metodami badań
6. prowadzenia logicznego toku wywodów
7. posługiwania się jasnym i precyzyjnym oraz poprawnym stylistycznie i gramatycznie językiem w zakresie reprezentowanej dziedziny.