



**Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn
POLITECHNIKA OPOLSKA**

PRACA PRZEJŚCIOWA SYMULACYJNA

Zajęcia projektowe, 30 godz.

Wprowadzenie

dr inż. Roland PAWLICZEK

Praca przejściowa

1

Wprowadzenie

Praca przejściowa symulacyjna:

- *jest przygotowywana samodzielnie przez studenta lub grupę studentów zależnie od złożoności problemu,*
- *temat pracy związany ze specjalnością i kierunkiem kształcenia studenta wykorzystuje umiejętności stosowania systemów komputerowego wspomaganie projektowania,*
- *praca jest omawiana i konsultowana w ramach zajęć.*

Praca przejściowa

2

Wprowadzenie

Cel ogólny pracy przejściowej:

- *przygotowanie studenta do samodzielnej metodycznej i systematycznej pracy i nauki niezbędnej do samodzielnego rozwiązania wybranego zagadnienia;*
- *nabycie umiejętności formułowania treści naukowych, prowadzenia dyskusji, poprawnego wnioskowania;*
- *zdobycie przez studenta doświadczenia niezbędnego w realizacji przyszłej pracy dyplomowej.*

Wprowadzenie

Kształtowanie umiejętności:

- *samodzielnych **studiów literaturowych,***
- *diagnozowania i oceny problemów,*
- *identyfikacji i analizowania procesów zachodzących w rozwiązywanym zadaniu,*
- *dostrzegania prawidłowości występujących w obrębie badanych procesów,*
- ***prowadzenia logicznego toku wywodów,***
- ***wyciągania właściwych wniosków,***
- ***czynnego posługiwania się nabytą w czasie studiów wiedzą i wykorzystania jej przy rozwiązywaniu problemu,***
- *samodzielnego rozwiązywania określonych zadań projektowych,*
- *posługiwania się **jasnym i precyzyjnym językiem.***
- ***Zapoznanie się z zasadami i formą pisania prac projektowych.***

Wymogi merytoryczne

Praca powinna zawierać:

- precyzyjne określenie zadania projektu,
- opracowania podstaw w oparciu o literaturę przedmiotu,
- opis sposobu rozwiązania problemu,
- wyniki obliczeń, symulacji i ich analiza,
- podsumowanie, wnioski i uwagi,
- bibliografię.

Układ pracy

- 1. Strona tytułowa** – tytuł projektu oraz informacje dotyczące autora opracowania.
- 2. Spis treści.**
- 3. Wprowadzenie** - zawiera zwarte omówienie tematu, celu i zakresu pracy (maksymalnie 2 strony).
- 4. Podstawy teoretyczne** – prezentacja podstaw teoretycznych zagadnień zgodnie z tematem i zakresem pracy.
- 5. Metoda rozwiązania zagadnień pracy** – zawiera opis przyjętych założeń i metodykę postępowania przy rozwiązywaniu zadania. Należy podać np. dane wyjściowe, ewentualne wzory i zależności, wykresy, które zostaną wykorzystane, przedstawić narzędzia (oprogramowanie).

Układ pracy

6. **Wyniki obliczeń, symulacji i ich analiza** – zwięzła prezentacja wyników obliczeń, symulacji, wraz z ich opisem i obserwacjami, analiza.
7. **Wnioski** – zawierają podsumowanie, ocenę metody i rezultatów uzyskanego rozwiązania problemu.
8. **Spis literatury** - wykaz źródeł informacji i danych (podręczniki, skrypty, czasopisma, itp.) wykonany z zachowaniem standardów tego typu opracowań.
9. **Załączniki** - tabele, rysunki.

Tematyka pracy przejściowej.

Planowane są trzy krótsze tematy:

1. **Generacja sygnałów czasowych wykorzystywanych w badaniach symulacyjnych:** opracowanie programu do generacji sygnałów, które mogą być wykorzystywane w testach laboratoryjnych do symulowania rzeczywistych warunków pracy obiektu.
2. **Przetwarzanie i analiza sygnałów pomiarowych przykładowego procesu:** opracowanie programu do wyznaczania parametrów przykładowego procesu na podstawie symulowanych pomiarów z czujników.
3. **Symulacja pracy układu opisanego równaniami różniczkowymi:** opracowanie programu do symulacji i analizy pracy układu opisanego za pomocą równań różniczkowych.

Tematyka pracy przejściowej.

1. *Generacja sygnałów czasowych wykorzystywanych w badaniach symulacyjnych.*

- *konwersja analogowo-cyfrowa, kwantowanie, próbkowanie*
- *funkcja gęstości widmowej mocy,*