



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Projektowanie zintegrowane [S2Trans1>PZ]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Transport szynowy

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Przemysław Kurczewski prof. PP  
przemyslaw.kurczewski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr inż. Bartosz Minorowicz  
bartosz.minorowicz@put.poznan.pl

dr hab. inż. Przemysław Kurczewski prof. PP  
przemyslaw.kurczewski@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu techniki i procesów projektowania. Umiejętności logicznego i systemowego myślenia, organizacji pracy, korzystania z informacji pozyskanych z biblioteki, internetu, norm i katalogów. Zdolność do przekazywania pozyskanej wiedzy, podstawy umiejętności działań w zespole.

### Cel przedmiotu

Zdobycie podstawowej wiedzy na temat różnych modeli i metod projektowania zintegrowanego z uwzględnieniem zagadnień inżynierii współbieżnej i optymalizacji ze względu na kryteria techniczne, ekonomiczne, bezpieczeństwa i środowiskowe.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów transportowych

Zna zaawansowane metody, technik i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w wybranym obszarze transportu

Umiejętności:

Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia)

Potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania z zakresu inżynierii transportu, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy

Potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, system z zakresu inżynierii transportu lub proces oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia

Kompetencje społeczne:

Rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe  
Ma świadomość potrzeby rozwijania dorobku zawodowego oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - zaliczenie pisemne - kolokwium

Ćwiczenia - zaliczenie na podstawie kolokwium i opracowań własnych projektowanego przedsięwzięcia

### Treści programowe

Elementy i metody zintegrowanego projektowania

Strategie i metodyka inżynierii współbieżnej

Aspekty organizacyjne i procesowe inżynierii współbieżnej

Elementy metodyki projektowania i konstruowania

Działalność grupy roboczej przy rozwiązywaniu problemów

Znaczenie systemowej teorii techniki dla projektowania

System socjotechniczny człowiek-urządzenie

Zasady i uwarunkowania projektowania systemów mechatronicznych

Cykl życia produktów i jego kształtowanie na wybranych przykładach środków transportu

Zasady zarządzania cyklem życia

Modele projektowania i przykłady ich zastosowań w dziedzinie systemów transportowych

Zasady optymalizacji systemów

Koncepcja Design for X

Zasady zintegrowanego bezpieczeństwa

Rozwój i konstrukcja wielowariantowych produktów

Projektowanie zorientowane na koszty

### Metody dydaktyczne

Wykłady - prezentacje zagadnień merytorycznych i dyskusja na ich temat

Ćwiczenia - prezentacje metod stosowanych w projektowaniu zintegrowanym i przykładów ich zastosowań oraz warsztaty dotyczące projektów opracowywanych przez studentów

### Literatura

Podstawowa

1. Branowski B.: Metody twórczego rozwiązywania problemów inżynierskich, Wyd. Wielkopolska Korporacja Techniczna NOT, Poznań, 1999

2. Dietrych J.: System i konstrukcja, WNT, W-wa, 1978

3. Red. Kurczewski P., Lewandowska A., Zasady środowiskowego projektowania obiektów technicznych dla potrzeb zarządzania ich cyklem życia, Wyd. KMB Druk, Poznań 2008

Uzupełniająca

1. Gawrysiak M.: Analiza systemowa urządzenia mechatronicznego, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok, 2003

2. Radkowski S.: Podstawy bezpiecznej techniki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, W-wa, 2003

3. Ullman D., G.: The Mechanical Design Process, Mc Graw Hill, New York, 2003

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00