



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy projektowania elementów i zespołów maszyn

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

7

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Dariusz Torzyński

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: dariusz.torzynski@put.poznan.pl

tel. 61 665 20 56

Instytut Transportu

Wymagania wstępne

Wiedza z wytrzymałości materiałów, nauki o materiałach, technik wytwarzania, mechaniki, metrologii

Umiejętności: logicznego myślenia, zapisu konstrukcji w postaci dokumentacji technicznej. Zrozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

Cel przedmiotu

Poznanie podstaw wiedzy konstrukcyjnej inżyniera, nabycie umiejętności konstruowania, nabycie umiejętności aplikacji nauk podstawowych, wytrzymałości, materiałoznawstwa i technik wytwarzania do kształtowania obiektów, poznanie ogólnych zasad budowy zespołów i elementów maszyn.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu.
2. Ma podstawową wiedzę nt. patentów, ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy o ochronie danych osobowych oraz transferu technologii w szczególności w odniesieniu do rozwiązań transportowych.

Umiejętności

1. Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować (stworzyć model fragmentu rzeczywistości), sformułować specyfikację funkcjonalną w formie przypadków użycia, sformułować wymagania pozafunkcjonalne dla wybranych charakterystyk jakościowych) oraz zrealizować urządzenie lub szeroko rozumiany system z dziedziny środków transportu, używając właściwych metod, technik i narzędzi
2. Potrafi projektować elementy środków transportu z wykorzystaniem danych o ochronie środowiska .

Kompetencje społeczne

1. Rozumie, że w technice wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe.
2. Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie na podstawie egzaminu z wiedzy ogólnej i szczegółowej przedstawianej na zajęciach z przedmiotu.

Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie kolokwiów z zakresu rozwiązywania prostych zadań konstrukcyjnych.

Projektowanie: zaliczenie na podstawie przedstawionych efektów własnych prac projektowych i ustnego uzasadnienia ich postaci.

Treści programowe

1. Projektowanie i konstruowanie - przedmiot, podmiot, proces, potrzeba.
2. Modelowanie konstrukcji - maszyna jako system techniczny, zadania projektowe, rodzaje konstrukcji, cechy konstrukcji, kryteria oceny konstrukcji, zasady konstrukcji.
3. Obciążenia w maszynach - definicje, podział, rozkłady w czasie, skutki występowania, analiza obciążeń.
4. Systematyka połączeń w budowie maszyn. Połączenia spawane, nitowe, gwintowe - zastosowania, zasady kształtowania połączeń, obliczenia, normalizacja.
5. Wały i osie - przeznaczenie, budowa, zasady kształtowania, obliczenia.
6. Połączenia wału z piastą - połączenia kształtowe, połączenia cierne - zasady kształtowania, rozkład sił, obliczenia.



7. Łożyskowania - łożyska toczne i ślizgowe - zastosowanie, budowa, podział, obliczenia.
8. Układy napędowe - charakterystyka, rodzaje, struktura, kinematyka.
9. Przekładnie zębate - geometria, obciążenia, obliczenia wytrzymałościowe.
10. Przekładnie cięgnowe - pasowe - geometria, obciążenia, naprężenia w pasach.
11. Sprzęgła i hamulce - rodzaje, funkcje, podstawy obliczeń.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia: rozwiązywanie zadań, dyskusja.
3. Projekt: indywidualna praca projektowa studenta.

Literatura

Podstawowa

1. Podstawy konstrukcji maszyn, praca zb. pod red. Zb. Osińskiego, PWN, W-wa, 1999.
2. Podstawy konstrukcji napędów maszyn, praca zb. pod red. B. Branowskiego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2007.
3. Podstawy konstrukcji maszyn, praca zb. pod red. M. Dietricha, WNT, W-wa, 1999.

Uzupełniająca

1. G. Pahl, W. Beitz.: Nauka konstruowania, WNT, W-wa, 1984.
2. L. Kurmaz, O. Kurmaz: Podstawy konstruowania węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	180	7,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	90	3,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	90	3,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności