POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika ruchu pojazdów, PG_00064926		
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Konstrukcji Maszyn i Pojazdów		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Sławomir Sommer	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	9.0	9.0	9.0	0.0	0.0	27
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	27	9.0	64.0	100

Cel przedmiotu	Pozyskanie podstawowej wiedzy z zakresu hamowania pojazdu i jego ruchu na zakręcie.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U02] formułuje i rozwiązuje problemy techniczne charakterystyczne dla Mechaniki i Budowy Maszyn wykorzystując właściwe narzędzia, w tym systemy CAD i MES oraz przygotowuje dokumentację techniczną	Student potrafi formułować i rozwiązywać problemy techniczne związane z mechaniką ruchu pojazdów, wykorzystując odpowiednie narzędzia obliczeniowe, w tym systemy CAD i MES. Analizuje dynamiczne i kinematyczne aspekty ruchu pojazdów oraz ich wpływ na projektowanie i eksploatację. Ocenia wpływ czynników konstrukcyjnych, materiałowych i środowiskowych na właściwości trakcyjne oraz bezpieczeństwo pojazdów. Tworzy dokumentację techniczną oraz raporty analityczne dotyczące problematyki mechaniki ruchu pojazdów.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K7_W11] interpretuje społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz uwzględniania je w praktyce inżynierskiej	Student interpretuje społeczne, ekonomiczne i prawne aspekty związane z działalnością inżynierską, w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, oraz uwzględnia je w praktyce inżynierskiej. Analizuje wpływ regulacji prawnych oraz norm technicznych na projektowanie, eksploatację i bezpieczeństwo systemów inżynierskich. Identyfikuje ekonomiczne i społeczne konsekwencje podejmowanych decyzji inżynierskich oraz ocenia ich wpływ na rozwój technologii i innowacji. Stosuje zasady etyki inżynierskiej oraz odpowiedzialności zawodowej w kontekście realizowanych projektów.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U04] twórczo projektuje lub modyfikuje urządzenia, procesy lub systemy charakterystyczne dla Mechaniki i Budowy Maszyn, z wykorzystaniem systemów wspomagania komputerowego w formie dokumentacji technicznej, uwzględniając aspekty analizy ekonomicznej, wykorzystując właściwe narzędzia i techniki	Student projektuje i modyfikuje urządzenia, procesy lub systemy inżynierskie w obszarze Mechaniki i Budowy Maszyn, wykorzystując narzędzia komputerowego wspomagania projektowania (CAD, MES). Opracowuje dokumentację techniczną zgodnie z obowiązującymi normami i standardami, uwzględniając aspekty analizy ekonomicznej. Wykorzystuje zaawansowane narzędzia i techniki obliczeniowe do oceny wydajności oraz optymalizacji projektowanych rozwiązań. Uwzględnia aspekty ekonomiczne, technologiczne oraz środowiskowe w procesie projektowania i modyfikacji systemów inżynierskich.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_W02] wykazuje się uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzą obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn pozwalające na analizę i modelowanie systemów, procesów oraz urządzeń mechanicznych	Student posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu Mechaniki i Budowy Maszyn, umożliwiającą analizę i modelowanie systemów, procesów oraz urządzeń mechanicznych. Rozumie podstawowe zasady mechaniki i ich zastosowanie w projektowaniu oraz eksploatacji maszyn i urządzeń. Analizuje i interpretuje zjawiska fizyczne oraz matematyczne modele stosowane w mechanice technicznej. Stosuje metody obliczeniowe oraz narzędzia symulacyjne do analizy właściwości dynamicznych i statycznych systemów mechanicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

WYKŁAD Współczynnik przyczepności. Hamowanie pojazdu dwuosiowego. Hamowanie przednią osią. Hamowanie tylną osią. Rozkład sił hamowania. Hamowanie na wzniesieniu i spadku. Opóźnienie hamowania. Zjawisko bocznego znoszenia opon. Ruch pojazdu na zakręcie bez zjawiska bocznego znoszenia opon. Ruch pojazdu na zakręcie ze zjawiskiem bocznego znoszenia opon. LABORATORIUM Pomiar sił hamowania. Pomiar drogi hamowania. Wyznaczanie promienia tocznego pojazdu. Wyznaczanie współczynnika oporu toczenia pojazdu. Wyznaczanie współczynnika oporu powietrza pojazdu.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Wiedza z przedmiotów: matematyka I i II i III (07000W0 i 07000C0) oraz fizyka I i II (07001W0 i 07001C0).</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td><table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwia w czasie semestru</td><td>50.0%</td><td>50.0%</td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia praktyczne</td><td>75.0%</td><td>50.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Prochowski L.: Mechanika ruchu. WKiŁ, Warszawa, 2005. 2. Arczyński S.: Mechanika ruchu samochodu. WNT, Warszawa, 1993. 3. Lanzendoerfer J., Szczepaniak C.: Teoria ruchu samochodu. WKiŁ, Warszawa, 1980. 4. Mitschke M.: Dynamika samochodu. WKiŁ, Warszawa, 1977.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Nie ma wymagań</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td colspan="2">Wykład:Współczynnik przyczepności- Jakie czynniki wpływają na wartość współczynnika przyczepności?- W jaki sposób mierzy się współczynnik przyczepności nawierzchni?- Jakie są różnice w przyczepności na suchym, mokrym i oblodzonym podłożu?Hamowanie pojazdu dwuosiowego- Jakie są główne siły działające na pojazd podczas hamowania?- Jak rozkład masy wpływa na skuteczność hamowania?Hamowanie przednią osią vs. hamowanie tylną osią- Jakie są różnice w dynamice pojazdu podczas hamowania przednią i tylną osią?- Jakie są konsekwencje zastosowania hamulców tylko na jednej osi?Rozkład sił hamowania- W jaki sposób oblicza się optymalny rozkład sił hamowania?- Jak działają systemy ABS i EBD w kontekście rozkładu sił hamowania?Hamowanie na wzniesieniu i spadku- Jak nachylenie terenu wpływa na skuteczność hamowania?- Jakie techniki hamowania stosuje się na stromych zjazdach?Opóźnienie hamowania- Jak definiuje się opóźnienie hamowania i jakie czynniki na nie wpływają?- Jakie są typowe wartości opóźnienia hamowania dla różnych typów pojazdów?Zjawisko bocznego znoszenia opon- Jakie są przyczyny bocznego znoszenia opon?- Jak można ograniczyć zjawisko bocznego znoszenia?Ruch pojazdu na zakręcie bez i ze zjawiskiem bocznego znoszenia opon- Jakie siły działają na pojazd podczas jazdy po łuku drogi?- Jakie są skutki nadsterowności i podsterowności?Laboratorium:Pomiar sił hamowania- Jakie metody stosuje się do pomiaru sił hamowania pojazdu?- Jakie urządzenia wykorzystywane są w pomiarach sił hamowania?Pomiar drogi hamowania- Jakie czynniki wpływają na długość drogi hamowania?- Jakie błędy mogą wystąpić podczas pomiarów drogi hamowania?Wyznaczanie promienia tocznego pojazdu- Jakie znaczenie ma promień toczny koła w analizie ruchu pojazdu?- W jaki sposób dokonuje się pomiaru promienia tocznego?Wyznaczanie współczynnika oporu toczenia pojazdu- Jak definiuje się współczynnik oporu toczenia i jak go mierzyć?- Jakie materiały i powierzchnie wpływają na opór toczenia?Wyznaczanie współczynnika oporu powietrza pojazdu- Jakie metody stosuje się do określania współczynnika oporu powietrza?- Jak kształt pojazdu wpływa na jego aerodynamikę?</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.