

### KARTA INFORMACYJNA MODUŁU

<b>nazwa modułu</b>	Ogólne podstawy ruchu maszyn	General basics of the machines movement
Kod przedmiotu	WMEMXCSI-OGPRM	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	podstawowy wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2023	
Forma zajęć, liczba godzin / rygor, razem godz., pkt ECTS	W 12/+, C 12/+, razem: 24 godz., 1,5 pkt. ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Fizyka 1/ wymagania wstępne: podstawy mechaniki ruchu brył; Budowa pojazdów/ wymagania wstępne: ogólna budowa układu napędowego pojazdu kołowego	
Semestr / kierunek studiów	III semestr / Mechanika i budowa maszyn / wszystkie specjalności	
Autor / autorzy	Prof. dr hab. inż. Leon PROCHOWSKI	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Pojazdów i Transportu, Wydział Inżynierii Mechanicznej	
Skrócony opis przedmiotu	Pojęcie ruchu bryły. Równania równowagi. Kinematyka i dynamika napędu roweru. Praktyczne zastosowanie praw Newtona. Zasada zachowania pędu. Podstawy ruchu samochodu. Zderzenie samochodu z przeszkodą i siły działające na człowieka. Równowaga motocykla na łuku drogi.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruch bryły. Równania równowagi układu sił. /2</li> <li>2. Kinematyka i dynamika maszyny na przykładzie napędu roweru. Prędkość jazdy i siła napędowa. /2</li> <li>3. Prawa Newtona. Ruch nieswobodny Praktyczne zastosowanie praw Newtona. Podstawy ruchu samochodu. /2</li> <li>4. Zasada zachowania pędu. Impuls siły i pędu na przykładzie zderzenia samochodów. /2</li> <li>5. Zderzenie pojazdu z przeszkodą i siły działające na człowieka. /2</li> <li>6. Siły działające na pojazd w ruchu na łuku drogi. Równowaga</li> </ol>	

	<p>motocykla na łuku drogi. Sprawdzian pisemny. /2</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktyczne wykorzystanie równań równowagi sił do obliczenia wartości sił i prędkości ruchu brył nieswobodnych. /2</li> <li>2. Obliczenia wartości prędkości i siły napędowej podczas jazdy rowerem. Wpływ promienia koła i przełożenia przekładni. /2</li> <li>3. Praktyczne zastosowanie praw Newtona. Komputerowa symulacja zderzenia samochodów (animacja z PC Crash lub V SIM). Interpretacja wyników symulacji z wykorzystaniem praw Newtona. /2</li> <li>4. Obliczanie sił działających na ciało człowieka podczas uderzenia pojazdu w przeszkodę. /2</li> <li>5. Analiza sił w ruchu nieswobodnym Pomiar sił w pasach bezpieczeństwa na stanowisku laboratoryjnym i analiza wyników; porównanie z animacją z PC Crash lub V SIM. /2</li> <li>6. Napęd samochodu elektrycznego. Pokaz napędu elektrycznego samochodu i obliczenie jego maksymalnej prędkości jazdy. /2</li> </ol>
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <p>L. Prochowski: Pojazdy samochodowe Mechanika ruchu, wydanie III WKiŁ, Warszawa 2016</p> <p>Uzupełniająca:</p> <p>Leyko J.: Mechanika ogólna, PWN, 2004</p>
Efekty uczenia się	<p>W1/ Ma wiedzę podbudowaną teoretycznie w zakresie podstaw funkcjonowania niektórych maszyn i układów mechanicznych, znajdujących się w naszym otoczeniu /K_W06</p> <p>W2/ Ma szczegółową wiedzę w zakresie działania sił powodujących ruch pojazdów i niektórych maszyn / K_W08</p> <p>U1/ Potrafi wykorzystać wiedzę do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu ruchu brył przy wykorzystaniu równań równowagi sił i praw Newtona /K_U09</p> <p>U2/ Potrafi ocenić przydatność równań równowagi i praw Newtona do rozwiązywania prostych zadań, typowych dla podstaw ruchu pojazdów i maszyn / K_U12</p> <p>K1/Jest gotów do krytycznej oceny problemów podczas analizy ruchu brył i ich skutków, w tym zagrożeń bezpieczeństwa/ K_K01</p>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: pozytywnych wyników sprawdzianów z rozwiązywania zadań obliczeniowych.</p> <p>Zaliczenie przedmiotu jest prowadzone w formie pisemnej i ustnej</p> <p>Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest wcześniejsze uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia ćwiczeń.</p> <p>Osiągnięcie efektu W1 i W2 - weryfikowane jest podczas zaliczania przedmiotu.</p> <p>Osiągnięcie efektu W2, U1 i U2 - sprawdzane jest podczas zaliczania ćwiczeń.</p> <p>Osiągnięcie efektu K1 - jest sprawdzane podczas ćwiczeń.</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:</p>

	<p>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%.</p> <p>Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%.</p> <p>Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%.</p> <p>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%.</p> <p>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%.</p> <p>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p> <p>Ocenę uogólnioną zal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie wyższym niż 50%.</p> <p>Ocenę uogólnioną nzal. otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udział w wykładach / 12</li> <li>2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 12</li> <li>3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 0</li> <li>4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0</li> <li>5. Udział w seminariach / 0</li> <li>6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 8</li> <li>7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 10</li> <li>8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 0</li> <li>9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0</li> <li>10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0</li> <li>11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 2</li> <li>12. Przygotowanie do egzaminu / 0</li> <li>13. Przygotowanie do zaliczenia / 4</li> <li>14. Udział w egzaminie / 0</li> </ol> <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 50 godz. / 1,5 ECTS  Zajęcia z udziałem nauczycieli 26 godz./ 1,0 ECTS  Zajęcia powiązane z działalnością naukową 42 godz./ 1,5 ECTS.</p>