

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika pojazdów samochodowych

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Teoria ruchu pojazdów
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.0 AIS MS1 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	15			

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami w Teorii ruchu pojazdów.

Cel 2 Posiadanie wiedzy z zakresu mechaniki, kinematyki i dynamiki (podłużnej i poprzecznej) poruszania się pojazdu z uwzględnieniem wszystkich oporów działających na ten pojazd.

Cel 3 Nabycie umiejętności wyznaczania parametrów układu napędowego pojazdu z uwzględnieniem przełożeń w skrzyni przekładniowej.

Cel 4 Nabycie umiejętności w projektowaniu i doborze układów hamulcowych.

Cel 5 Umiejętność pracy w zespole.



4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Podstawy z mechaniki ogólnej.

b Zaliczony przedmiot: Mechanika ogólna.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu Teorii ruchu pojazdów.

EK2 Umiejętności: Umiejętnie wykorzystuje wiedzę z zakresu mechaniki, kinematyki i dynamiki poruszania się pojazdu z uwzględnieniem wszystkich oporów działających na ten pojazd.

EK3 Umiejętności: W sposób prawidłowy wyznacza parametry układu napędowego pojazdu z uwzględnieniem przełożeń w skrzyni przekładniowej.

EK4 Umiejętności: Stosuje nabytą wiedzę do projektowania i właściwego doboru układów hamulcowych.

EK5 Kompetencje społeczne: Współpracuje w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do Teorii ruchu pojazdów. Podstawowe pojęcia z zakresu własności trakcyjnych pojazdów samochodowych.	2
W2	Opory ruchu pojazdu: drogowe, związane z konstrukcją pojazdu oraz opory bezwładności. Reakcje i siły styczne między kołem ogumionym a jezdnią. Czas i droga rozpędzania pojazdu. Bilansowe równanie sił.	4
W3	Mechanika i kinematyka pojazdu w ruchu prosto- i krzywoliniowym: stateczność, zwrotność i kierowność pojazdu. Pojazd nad i podsterowny, warunek równowagi poprzecznej. Obciążenia dynamiczne i drgania w pojazdach samochodowych.	3
W4	Układ napędowy: straty i sprawność przeniesienia napędu. Dobór przełożeń w skrzyni przekładniowej (pojedynczy i podwójny postęp geometryczny). Rozpiętość i stopniowanie przełożeń, biegi graniczne.	3
W5	Dobór hamulców do pojazdu w paśmie projektowania ECE. Obciążenia działające na samochód podczas hamowania, współczynnik przyczepności kół ogumionych do nawierzchni. Opóźnienie pojazdu i droga hamowania.	3
	RAZEM	15

ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wyznaczanie podstawowych własności trakcyjnych na podstawie charakterystyk silnikowych. Dobór silnika spalinowego do wybranego typu pojazdu.	3
C2	Obliczanie reakcji i momentów działających na pojazd w spoczynku oraz podczas ruchu z uwzględnieniem nachylenia wzniesienia.	3
C3	Obliczenia dotyczące skrzyni przekładniowej w zależności od wybranej jednostki napędowej. Dobór przełożenia na pierwszym i ostatnim biegu, stopniowanie przełożeń. Obliczenia wytrzymałościowe wałków w skrzyni biegów wraz z doбором ich średnic.	3
C4	Model matematyczny jednomasowy pojazdu z uwzględnieniem bezwładności. Określenie nad- i podsterowności pojazdu.	3



ĆWICZENIA

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C5	Określenie rozdziału sił hamowania (współczynnik wykorzystania sił hamowania). Wyznaczanie drogi hamowania pojazdu.	3
	RAZEM	15

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Zadania tablicowe

M3 Konsultacje

M4 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Pozytywne zaliczenie kolokwium

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO

1 Projekt zespołowy

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3	Student nie rozumie ale definiuje podstawowe pojęcia z zakresu Teorii ruchu pojazdów.
NA OCENĘ 4	Student rozumie i definiuje podstawowe pojęcia z zakresu Teorii ruchu pojazdów oraz potrafi w odpowiedni sposób zastosować je do prostych analiz ruchu pojazdu.
NA OCENĘ 5	Student umiejętnie stosuje pojęcia z zakresu Teorii ruchu pojazdów oraz potrafi stosować je do skomplikowanych analiz ruchu pojazdu z wykorzystaniem dynamicznych równań różniczkowych zarówno dla dynamiki podłużnej jak i poprzecznej pojazdu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3	Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu mechaniki, kinematyki i dynamiki poruszania się pojazdu z uwzględnieniem wszystkich oporów działających na ten pojazd.
NA OCENĘ 4	Student rozumie i definiuje pojęcia z zakresu mechaniki, kinematyki i dynamiki poruszania się pojazdu oraz potrafi wyznaczyć opory drogowe oraz związane z konstrukcją pojazdu.
NA OCENĘ 5	Student umiejętnie stosuje wiedzę z zakresu mechaniki, kinematyki i dynamiki poruszania się pojazdu oraz potrafi wyznaczyć opory toczenia pojazdu dla wszystkich możliwych stanów ruchu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3	Student definiuje podstawowe pojęcia z zakresu układu napędowego oraz stopniowania przełożeń w skrzyni przekładniowej.
NA OCENĘ 4	Student potrafi wyznaczyć podstawowe parametry układu napędowego pojazdu oraz prawidłowo definiuje pojęcia dotyczące przełożeń w skrzyni przekładniowej.
NA OCENĘ 5	Student potrafi bezbłędnie analizować wybrany układ napędowy pojazdu oraz na podstawie wybranej jednostki napędowej prawidłowo dobiera przełożenia w skrzyni przekładniowej wraz z obliczeniami i doбором synchronizatorów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3	Student w sposób podstawowy definiuje pojęcia z zakresu układów hamulcowych stosowanych w pojazdach samochodowych.
NA OCENĘ 4	Student potrafi zaprojektować prosty układ hamulcowy bębnowy i tarczowy.
NA OCENĘ 5	Student projektuje dowolnie złożony układ hamulcowy do wybranego pojazdu samochodowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3	Student wykonuje minimum zadań przydzielonych w ramach grupy, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą swojego poglądu.
NA OCENĘ 4	Student dobrze współpracuje z grupą, wykazuje się aktywnością i zaangażowaniem.
NA OCENĘ 5	Student doskonale kieruje pracą w grupie.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	MT_W11	Cel1, Cel2	W1, W2, C1, C2	M1, M2	F1, P1
EK2	MT_UP09, MT_W11	Cel1, Cel2	W1, W2, W3	M1, M2, M3	F1, P1
EK3	MT_UB04, MT_W09	Cel3	W3, W4, C3, C4	M1, M2, M3	F1, P1



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	MT_UB02, MT_UB04, MT_W09	Cel4	W5, C4, C5	M1, M2, M3	F1, P1
EK5	MT_UP09, MT_W11	Cel1, Cel5	W1, C1	M4	F1, P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Lanzendoerfer — *Teoria ruchu samochodu*, Warszawa, 1980, WKiŁ
- [2] L. Prochowski — *Teoria ruchu i dynamika pojazdów mechanicznych, cz. I*, Warszawa, 1996, WAT
- [3] L. Prochowski — *Teoria ruchu i dynamika pojazdów mechanicznych, cz. II*, Warszawa, 1996, WAT
- [4] L. Prochowski — *Mechanika ruchu. Pojazdy samochodowe.*, Warszawa, 2002, WKiŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] W. Siłka — *Teoria ruchu samochodu*, Warszawa, 2002, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Mariusz Cygnar, prof. PWSZ (kontakt: mcygnar@pwsz-ns.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Mariusz Cygnar (kontakt: mcygnar@pwsz-ns.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (kierownik zakładu) (dyrektor instytutu)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....