

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika pojazdów samochodowych

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Elektrotechnika i elektronika samochodowa
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.0 PIN MS3 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
4	15		8		

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie budowy i zasady działania urządzeń i układów elektrycznych i elektronicznych w wyposażeniu samochodów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- a Student zna podstawowe prawa elektrotechniki z zakresu prądu stałego i przemiennego.
- b Student zna budowę, rodzaje i zastosowanie przyrządów półprzewodnikowych analogowych i cyfrowych.



5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot przedstawia i analizuje działanie elementów i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych samochodu.

EK2 Wiedza: Student, który zaliczył przedmiot: analizuje działanie i współpracę poszczególnych urządzeń elektrycznych samochodu.

EK3 Umiejętności: Student po zaliczeniu przedmiotu analizuje i bada czujniki i przetworniki elektrycznej instalacji samochodowej.

EK4 Umiejętności: Student po zaliczeniu przedmiotu analizuje i bada fragmenty elektrycznej instalacji samochodowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wyposażenie elektryczne pojazdu samochodowego: obwód zasilania, akumulator, prądnica, alternator.	2
W2	Regulator napięcia alternatora. Rozrusznik. Układ zapłonowy.	2
W3	Oświetlenie, urządzenia pomocnicze i sygnalizacyjne.	1
W4	Wyposażenie elektroniczne samochodu, transmisja danych.	1
W5	Czujniki indukcyjne, hallotronowe, potencjometryczne, termistorowe, masowego natężenia przepływu, czujniki elektrolityczno-rezystancyjne.	3
W6	Układ regulacji i sterowania dynamiki jazdy, ABS, ASR.	1
W7	Układy bezpieczeństwa, poduszki gazowe, pirotechniczne napinacze pasów.	1
W8	Sterowanie ogrzewaniem i klimatyzacją.	1
W9	Układy sterowania i wyposażenia dodatkowego.	1
W10	Układy sterujące z samodiagnozowaniem, adaptacyjne układy regulacji.	1
W11	Zabezpieczenie przed kradzieżą, immobilizery, alarmy.	1
	RAZEM	15

LABORATORIUM

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie czujników temperatury i poziomu paliwa.	2
L2	Badanie czujników ciśnienia.	1
L3	Badanie przepływomierzy.	2
L4	Pomiar prędkości obrotowej.	1
L5	Badanie świateł i przerywaczy.	1
L6	Badanie ABS.	1
	RAZEM	8

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Wykłady

M2 Ćwiczenia laboratoryjne

M3 Prezentacje multimedialne



8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	23
Konsultacje przedmiotowe	1
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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

F2 Aktywność na zajęciach

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student na podstawie dostarczonych schematów i szkiców objaśnia ogólnikowo budowę mniej skomplikowanych elementów i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych samochodu.	wykład	Kolokwium
NA OCENĘ 4	Student rysuje schematy elektryczne, szkicuje budowę mniej skomplikowanych elementów i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych samochodu oraz wyjaśnia ich działanie.		
NA OCENĘ 5	Student rysuje schematy elektryczne, szkicuje budowę skomplikowanych elementów i urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych samochodu oraz szczegółowo wyjaśnia ich działanie.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student na podstawie schematu elektrycznego wyjaśnia, popełniając drobne błędy, współdziałanie prostych urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych samochodu.	wykład	Kolokwium



NA OCENĘ 4	Student rysuje schemat elektryczny współdziałanie prostych urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych samochodu i bezbłędnie wyjaśnia występujące współzależności.		
NA OCENĘ 5	Student rysuje schemat elektryczny współdziałanie skomplikowanych urządzeń elektrycznych oraz elektronicznych samochodu i bezbłędnie wyjaśnia zasadę działania i występujące współzależności.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student wykonuje badanie czujnika na przygotowanym zestawie i rysuje charakterystyki czujnika.	laboratorium	Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
NA OCENĘ 4	Student samodzielnie (bez instrukcji) zestawia układ pomiarowy, dobrany do czujnika, wykonuje badania i sporządza charakterystyki.		
NA OCENĘ 5	Student samodzielnie projektuje nowy układ pomiarowy, wykonuje badania, dokumentuje charakterystykami i uogólnia wyniki badań.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student uruchamia typowy fragment samochodowej instalacji elektrycznej, wykonuje badania.	laboratorium	Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego
NA OCENĘ 4	Student zestawia nieskomplikowany fragment samochodowej instalacji elektrycznej, wykonuje badania i prezentuje wyniki badań.		
NA OCENĘ 5	Student zestawia bardzo skomplikowany fragment samochodowej instalacji elektrycznej, wykonuje testy i prezentuje wyniki badań.		

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

Średnia arytmetyczna ocen z kolokwium i ćwiczeń laboratoryjnych

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

- a Zaliczenie kolokwium
- b Zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	MTP_UP10, MTP_W08, MTP_W13	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11	M1, M3
EK2	MTP_W08, MTP_W13, MTP_UP04	Cel1	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9, W10, W11	M1, M3
EK3	MTP_UB06, MTP_UP05, MTP_UB07	Cel1	L1, L2, L3, L4, L5, L6	M2
EK4	MTP_UB06, MTP_UP05, MTP_UB07	Cel1	L1, L2, L3, L4, L5, L6	M2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] Herner A., Riehl H.-J. — *Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych*, Warszawa, 2006, WKŁ

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] Drzewiecki P. — *Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych*, Krosno, 2006, KaBe

[2] Glinka T., Kulesza., Setlak. — *Laboratorium elektrotechniki i elektroniki samochodowej*, Gliwice, 2004, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

[3] Gajek A., Juda Z. — *Mechatronika samochodowa. Czujniki*, Warszawa, 2009, WKŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Józef Zieliński (kontakt: joseph@pwsz-ns.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

dr inż. Józef Zieliński (kontakt: joseph@pwsz-ns.edu.pl)

mgr inż. Lucjan Guśtak (kontakt: lucek000@poczta.onet.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)

.....
.....