

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elektronika w środkach transportu</b>		Kod <b>1010614251010322371</b>
Kierunek studiów <b>Transport drogowy i logistyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>3 / 5</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>10</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Dr inż. Karol Bednarek email: karol.bednarek@put.poznan.pl tel. (61) 665 2659 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	student ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw elektrotechniki i elektroniki
2	<b>Umiejętności:</b>	student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski; potrafi łączyć proste obwody elektryczne i elektroniczne
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności transportowej
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z funkcjonowaniem oraz diagnozowaniem układów elektrycznych i elektronicznych pojazdów samochodowych		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna własności, parametry, rozwiązania oraz metody badania elementów obwodów: zasilania elektrycznego, układów zapłonowych, elektronicznych systemów wtryskowych benzyny oraz urządzeń oświetlenia. - [K1A_W18] 2. Zna budowę i zasadę działania przetworników wielkości nieelektrycznych na wielkości elektryczne stosowanych w motoryzacji. - [K1A_W16]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Umie stosować wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki do wybranych układów elektrycznych i elektronicznych w motoryzacji. - [K1A_U01] 2. Potrafi uruchomić wybrane układy elektryczne i elektroniczne w pojazdach samochodowych i przeprowadzić ich podstawowe badania diagnostyczne. - [K1A_U01]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w zakresie urządzeń elektrycznych i elektronicznych stosowanych w motoryzacji. - [K1A_K07]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Zaliczenie na podstawie wyników kontroli wiedzy, oceny sprawozdań i przygotowanych referatów		
<b>Treści programowe</b>		

Własności funkcjonalne, parametry, rozwiązania techniczne, metody diagnozowania oraz typowe usterki elementów obwodów: zasilania i rozruchu, klasycznych i elektronicznych układów zapłonowych, elektronicznych systemów wtryskowych benzyny oraz układów oświetlenia i sygnalizacji. Przetworniki wielkości nieelektrycznych na wielkości elektryczne stosowane w układach samochodowych: budowa, zasada działania, parametry i metody diagnozowania.

**Literatura podstawowa:**

1. Herner A., Riehl H.J., Elektrik, elektronik, Vogel Verlag, Würzburg (Deutschland), 2001 (tłum. pol. Elektrotechnika i elektronika w pojazdach samochodowych, WKiŁ, W-wa 2003).
2. Ocioszyński J., Zespoły elektryczne i elektroniczne w samochodach, WNT, Warszawa 1999.
3. Sitek K., Diagnostyka samochodowa, Wydawnictwo AUTO, Warszawa 1999.
4. Kasedorf J., Benzineinspritzung und Katalysatortechnik, Vogel Verlag, Würzburg (Deutschland), 1995 (tłum. pol. Układy wtryskowe i katalizatory, WKiŁ, Warszawa 1998).
5. Kowalski B., Badania i diagnostyka samochodowych urządzeń elektrycznych, WKiŁ, W-wa 1981.
6. Konopiński M., Elektronika w technice motoryzacyjnej, WKiŁ, Warszawa, 1987.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Denton T., Automobile electrical and electronic systems, Arnold, London 1995, 2000.
2. Czujniki w pojazdach samochodowych. Informator techniczny BOSCH, WKiŁ, W-wa 2002

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	15
2. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
3. Utrwalanie treści wykładowych	7
4. Utrwalanie treści ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdanie, przygotowanie do następnych zajęć	22
5. Udział w zaliczeniu	1

**Obciążenie pracą studenta**

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	37	1