



# Podręcznik i jednostki lekcyjne dotyczące modułu telematyka



Projekt współfinansowany w  
ramach programu Unii Europejskiej  
„Erasmus+”



### Koordinacja projektu

BGZ Berliner Gesellschaft  
für internationale Zusammenarbeit mbH  
[www.bgz-berlin.de](http://www.bgz-berlin.de)  
[www.car2lab.eu](http://www.car2lab.eu)

### Autorzy

Prof. Dr.-Ing. Michael Lindemann  
Sebastian Niewiara  
Mauro Marzegan  
Alessandro Scaldaferro  
Carsten Garbers  
Kim Winther  
Fabio Cerisara  
Marek Gabryelewicz  
Przemysław Polowczyk  
Andrzej Kwaśniewski

### Zdjęcia

Rear view of luxury car © Sergey Nivens - Fotolia.com

### Layout

Franziska Zahn, Qin Feng, Elisabeth Schwiertz,  
Steven Gräwe, Martin Popp



2018

## Spis treści

JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 1 .....	5
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 2 .....	9
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 3 .....	13
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 4 .....	15
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 5 .....	20
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 7 .....	26
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 8 .....	31
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 9 .....	36
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 10 .....	38
JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 11 .....	42



# JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 1

**TEMAT:** OGÓLNE WPROWADZENIE DO TELEMATYKI

## **GRUPA DOCELOWA 1:**

uczniowie klas technikum i branżowej szkoły zdobywający zawód branży samochodowej - poziom drugi lub trzeci

## **SPOSÓB REALIZACJI:**

- **I wariant:** zajęcia prowadzone są w ramach przedmiotów teoretycznych związanych z budową pojazdów samochodowych (na poziomie klasy drugiej), a praktyczne zastosowanie telematyki odbywa się w formie praktycznej z wykorzystaniem telematics box podczas ćwiczeń w pracowni diagnostyki samochodowej (na poziomie klasy trzeciej);
- **II wariant:** zajęcia prowadzone są w formie modułu w pracowni diagnostyki samochodowej (na poziomie klasy trzeciej). Moduł obejmuje wprowadzenie do zagadnienia telematyki w postaci części teoretycznej (2 x 45 min) oraz praktyczną z wykorzystaniem telematics box podczas ćwiczeń praktycznych.

**GRUPA DOCELOWA 2:** nauczyciele przedmiotów zawodowych i zajęć praktycznych w zawodach branży samochodowej i pokrewnych (doskonalenie zawodowe i doszkolenie nauczycieli, uzupełnienie ich wiedzy oraz umiejętności, dostosowanie do aktualnych potrzeb rynku pracy)

## **WYMAGANIA WSTĘPNE**

**OBEJMUJĄ ZNAJOMOŚĆ NASTĘPUJĄCYCH ZAGADNIENI:**

- budowa pojazdów samochodowych (podwozi, nadwozi i silników),
- zasada działania układów, zespołów i mechanizmów w pojazdach samochodowych,
- podstawy eksploatacji, obsługi, diagnostyki i naprawy układów i zespołów mechanicznych,
- podstawy elektrotechniki i elektroniki,
- budowa i działanie urządzeń i układów elektrycznych i elektronicznych w pojazdach,
- obsługa, diagnostyka i naprawa układów oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych.

## **CELE LEKCJI**

**Wiedza:** Rozumienie pojęcia telematyki i omówienie najważniejszych funkcji systemów telematycznych związanych z operowaniem informacją. Przedstawienie możliwości obecnego wykorzystania telematyki w praktyce.

**Umiejętności:** Analizowanie budowy i zasad funkcjonowania różnych systemów telematycznych w motoryzacji. Omówienie tendencji rozwoju telematyki.

**Kompetencje:** Uczniowie potrafią dyskutować i argumentować korzyści i zagrożenia wynikające z zastosowania telematyki w praktyce.

## **GLÓWNA ZAGADNIENIA**

Ogólne wiadomości o telematyce, wykorzystanie telematyki w motoryzacji, funkcje systemów telematycznych, tendencje i perspektywy rozwoju telematyki, korzyści i zagrożenia wynikające z wykorzystania telematyki

## **METODY**

Wykład i prezentacja, praca indywidualna lub w grupach (4-5 osobowych), dyskusja (pytania i odpowiedzi), prezentacja uczniów

## **ŚRODOWISKO PRACY**

Sala lekcyjna wyposażona w 6 stanowisk komputerowych z dostępem do internetu

## **MEDIA I NARZĘDZIA**

Materiał szkoleniowy w formie papierowej, prezentacja komputerowa, rzutnik lub tablica multimedialna, komputery z dostępem do internetu, karty pracy dla uczniów, film dotyczący wykorzystania zestawu telematics box w pojeździe

## **EWALUACJA**

Karta pracy, test sprawdzający, ankieta ewaluacyjna

## Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 1.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ		
1	Ogólne wprowadzenie do telematyki	Rozumienie pojęcia telematyki i omówienie jakie są najważniejsze funkcje systemów telematycznych związane z operowaniem informacją	Wykład i prezentacja	Sala lekcyjna wyposażona w 6 stanowisk komputerowych z dostępem do internetu	Materiał szkoleniowy w formie papierowej Prezentacja komputerowa Rzutnik lub tablica multimedialna	Ciągła informacja zwrotna od uczniów: <ul style="list-style-type: none"> <li>pytania kierowane przez nauczyciela w trakcie wykładu,</li> <li>Obserwacja uczniów</li> </ul>	10			
		Przedstawienie możliwości obecnego wykorzystania telematyki w praktyce	(Grupa 25-28 uczniów)							
2		Analizowanie budowy i zasad funkcjonowania różnych systemów telematycznych w motoryzacji (np.: telematyka komunikacyjna, wywołanie alarmowe, teleserwis, telediagnoza, thermocall itp.)	Praca indywidualna lub w grupach (4-5 osobowych)			Materiał szkoleniowy w formie papierowej Komputery z dostępem do internetu Karty pracy dla uczniów	Obserwacja pracy uczniów		20	Możliwość dostępu do informacji internetowych przez uczniów z wykorzystaniem telefonów komórkowych
3		Kontrola realizacji postawionych celów zajęć	Dyskusja (pytania i odpowiedzi)			Prezentacja komputerowa  Karty pracy dla uczniów	Ocena indywidualnych wypowiedzi  Samoocena wypełnionych kart pracy przez uczniów wg. kryteriów punktowych podanych przez nauczyciela		15	Podsumowanie wykładu
4		Omówienie tendencji rozwoju i perspektyw wykorzystania telematyki w najbliższej przyszłości	Praca indywidualna lub w grupach		Materiał szkoleniowy w formie papierowej	Obserwacja pracy uczniów	15			

5		Omówienie korzyści i zagrożeń dla serwisów samochodowych i użytkowników pojazdów wynikających z zastosowania telematyki w praktyce	(4-5 - osobowych)		Komputery z dostępem do internetu  Karty pracy dla uczniów			
6		Kontrola realizacji postawionych celów zajęć	Prezentacje uczniów  Dyskusja (pytania i odpowiedzi)		Prezentacja komputerowa  Karty pracy dla uczniów	Ocena indywidualnych wypowiedzi  Samoocena wypełnionych kart pracy przez uczniów wg. kryteriów punktowych podanych przez nauczyciela	15	Podsumowanie pracy indywidualnej lub w grupach
7		Kontrola realizacji postawionych celów zajęć	Test sprawdzający		Prezentacja komputerowa	Ocena testu sprawdzającego  Ankieta ewaluacyjna	15	Podsumowanie bloku teoretycznego
8		Podanie zagadnień i nawiązanie do następnych zajęć praktycznych	Fragment filmu dotyczącego wykorzystania zestawu <i>telematics kit</i> w pojeździe		Film dotyczący wykorzystania zestawu <i>telematics kit</i> w pojeździe			
<b>łącznie</b>							<b>90 Minut</b>	



## JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 2

**TEMAT:** Wprowadzenie do digitalnego zestawu „Telematyka“ (Telematic kit)

*„Telematik-Kit” to zestaw narzędzi cyfrowych obrazujący zastosowania telematyczne optymalnie przystosowane do procesu nauki.*

Zestaw korzysta z ogólnodostępnych komponentów (hardware i software) przystosowanych do zastosowań w pojazdach samochodowych. Zestaw składa się z:

- przenośnej skrzynki stanowiącej hardware (Telematic-box)
- techniki obliczeniowej pracującej w tle (Server)
- aplikacji wizualizującej, bazującej na technologii WEB

Celem tej jednostki lekcyjnej jest zapoznanie uczniów z telematic kit, zwłaszcza z komponentami, funkcjami menu i możliwościami.

### GRUPA DOCELOWA

Ta jednostka lekcyjna jest bardziej teoretyczna niż praktyczna, w związku z tym może być zastosowana przy udziale całej grupy/klasz uczniów (składającej się z maximum 24- 28 osób) i może być wprowadzana od pierwszego roku nauczania.

### WYMAGANIA WSTĘPNE

Nie ma jakiś szczególnych wymagań wstępnych dla tej jednostki lekcyjnej, ale proces dydaktyczny mógłby być bardziej wydajny gdyby uczniowie posiadali podstawową wiedzę z zakresu telematyki, która powinna być zdobyta w trakcie pierwszej jednostki lekcyjnej. Jeśli nie mają takiej wiedzy wówczas można zrealizować te dwa tematy jednocześnie.

### CELE LEKCJI

Ta jednostka lekcyjna ma 3 główne cele podzielone na podstawową wiedzę dotyczącą komponentów oraz wiedzę dotyczącą oprogramowania:

1. - rozpoznawanie różnych części telematic kit, w porównaniu z innymi systemami. Uczniowie 3 poziom ERK: uczniowie powinni rozpoznawać elementy telematic kit i punkty wspólne z innymi systemami.
2. - określić główne funkcje oprogramowania w porównaniu z innymi systemami. Uczniowie 3 poziom ERK: uczniowie znają główne funkcje oprogramowania telepatycznego i identyfikują je na określonym przyrządzie.
3. - poruszać się po platformie korzystając z oprogramowania:

Uczniowie 3 poziom ERK: uczniowie powinni być w stanie korzystać z platformy, umieć określić co znajduje się na różnych wyświetlaczach ( np. po to by wyjaśnić coś klientowi)

## **GLÓWNE ZAGADNIENIA**

Sprzęt: części, korelacje i zasady działania. Porównanie z innymi produktami dostępnymi na rynku.

Oprogramowanie: wyświetlacze i funkcje telematic kit.

Porównanie z innym oprogramowaniem.

Zastosowanie i inne wykorzystanie telematic kit: diagnostyka, wsparcie klienta, zarządzanie ruchem i inne scenariusze.

## **METODY**

Ta jednostka lekcyjna jest realizowana w formie tradycyjnej lekcji w sali lekcyjnej i naceLOWANA na przekazanie podstawowej wiedzy o sprzęcie i oprogramowaniu tworzącym tzw. Telematic-Kit przy szczególnym uwzględnieniu punktów wspólnych z innymi systemami stosowanymi w pojazdach.

## **ŚRODOWISKO PRACY**

Lekcja przeprowadzana jest głównie w sali lekcyjnej.

## **MEDIA I NARZĘDZIA**

Ta jednostka lekcyjna wymaga:

- sprzętu telematic kit
- dostępu do platformy (w projekcie platforma VIOS partnera projektu firmy VIOM)
- komputera i rzutnika (lub tablicy interaktywnej) w celu pokazania uczniom prezentacji i przykładów innych systemów

## **EWALUACJA**

Ta jednostka lekcyjna nie przewiduje testów lub egzaminowania, gdyż dotyczy zagadnień wstępnych dla dalszych jednostek.

Główna ewaluacja zależy od informacji zwrotnej dostarczanej przez nauczycieli podczas lekcji.

Samoocena uczniów powinna być przeprowadzona pod koniec wszystkich czynności dydaktycznych, w formie ankiety tak aby mogli oni określić jakość zajęć

i uzyskać informację zwrotną na temat zarówno całego planu nauczania jak i poszczególnych jednostek lekcyjnych

## Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 2

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Elementy telematic kit	Rozpoznawanie różnych części systemu i ich funkcji	Tradycyjna lekcja	Sala lekcyjna	Elementy telematic-kit  Komputer z rzutnikiem/ beamer lub tablica interaktywna	Informacja zwrotna od prowadzącego	15	Zaleca się pominąć ten etap jeśli była już omawiana lekcja nr 1.  Do przedstawienia są wspólne punkty różnych systemów z telematic kit, które uczniowie mają do dyspozycji. Należy też omówić koszty systemów.
2		Rozumienie korelacji między różnymi komponentami				Informacja zwrotna od prowadzącego	20	
3		Rozpoznawanie elementów różnych systemów				Informacja zwrotna od prowadzącego	15	
4	Elementy oprogramowania: Podstawowa wiedza i zastosowania	Rozpoznawanie głównych funkcji i wyświetlaczy telematic kit	Tradycyjna lekcja	Sala lekcyjna	Komputer z rzutnikiem /beamer lub tablica interaktywna	Samooceana	30	To zadanie powinno być realizowane w grupach (3-4 uczniów). Część tego zadania powinna być przeznaczona na wyjaśnienie przez uczniów co jest widoczne na poszczególnych ekranach, symulowanie czynności z zakresu wspierania klienta
5		Korzystanie z oprogramowania w różnych celach	Praca w grupach			Zebrańie informacji zwrotnej z każdej grupy uczniów	50	

6		Rozpoznawanie wspólnych elementów w różnych oprogramowaniach	Tradycyjna lekcja		Komputer z rzutnikiem lub tablica interaktywna	Samoocena	20	Osoba prowadząca musi znać podobieństwa systemów i zastosować nabyte kompetencje również na innym oprogramowaniu
7	Zastosowania i inne użycia	Specyficzne funkcje oprogramowania i ekrany związane z diagnostyką	Tradycyjna lekcja	Sala lekcyjna	Komputer z rzutnikiem lub tablica interaktywna	Samoocena	15	Ta część ma na celu jedynie krótką prezentację możliwości urządzenia, które szczegółowo zostaną przedstawione na lekcji 7 (analiza danych) i 8 ( diagnostyka)
8		Specyficzne funkcje oprogramowania i ekrany do oceny jazdy i pojazdu					15	
9		Specyficzne funkcje oprogramowania i ekrany stosowane do zarządzania mobilnością					15	
<b>łącznie</b>							<b>195 Minut</b>	

## JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 3

**TEMAT:** Techniczne wprowadzenie do komponentów telematycznych w samochodach

**GRUPA DOCELOWA** Przyszli mechanicy samochodowi, poziom zaawansowany (poziom 4 EQF)

### WYMAGANIA WSTĘPNE

Możliwość odczytywania złożonych schematów obwodów.

Znajomość komunikacji danych (autobus CAN) w samochodach i instrukcji warsztatowych.

### CELE DYDAKTYCZNE

**Wiedza:** Uczniowie poznają czym jest telematyka, gdzie może być używana, jak działa i jak działa komunikacja z kartą SIM. Studenci zapoznają systemy i ich możliwości.

**Umiejętności:** Student potrafi posługiwać się instrukcją obsługi i znajdować komponenty telematyczne w pojeździe.

**Kompetencje:** Ucznien/Student może ocenić, jak działa system telematyczny. Student potrafi wyszukać informacje, które pozwolą mu zidentyfikować telematykę we wszystkich markach pojazdów.

### GŁÓWNE ZAGADNIENIA

- a) informacje na temat elementów telematycznych
- b) zadania grupowe w zakresie identyfikacji telematyki w rzeczywistych pojazdach
- c) Dokumenty
- d) Test

### METODY

- Prezentacja Power-Point,
- Praca w Grupach i Dyskusja
- Praca w grupach w warsztacie
- Dokumentacja przy pomocy IT (Program tekstowy i zdjęcia)
- Test (online z Smartphonem)

**MIEJSCE NAUKI** Sala lekcyjna i warsztat

**MEDIA I NARZĘDZIA** Opisy zadań (Hand out/prospekt), Power Point.

**EWALUACJA** Prosty quiz, Kahoot! lub Socrative

### Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 3.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Techniczne wprowadzenie do komponentów telematycznych w pojeździe	Zrozumienie różnych komponentów	Teoretyczna prezentacja prowadzona przez nauczycieli i małe zadania dla uczniów	Sala Lekcyjna	Instrukcje na papierze /online/PowerPoint	Ciągły Feedback ze strony trenerów	45	
2		Planowanie i terminowanie działań warsztatowych	Anweisungen für Gruppenaufgabe		Opis zadania grupowego (Hand out)		15	
3		Możliwość znalezienia różnych komponentów w pojeździe. Prawidłowe korzystanie z podręczników warsztatowych.	Praca w grupach (Maks. 4 osoby)	Warsztat	Pojazd (np. Nissan Leaf)/VW Golf VI Wszystkie narzędzia wymagane do demontażu/montażu		90	W miarę możliwości studenci wykorzystują własny pojazd, jeżeli jest on wyposażony w system telematyczny.
4		Dokumentacja przy pomocy zdjęć	Praca w grupie		Komputer, Kamera itp.		90	
5		Ocena	Praca samodzielna		Sokratyve Test: SOC-33399690	Test	30	
<b>łącznie</b>							<b>270 Minut</b>	

## JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 4

### TEMAT: Uruchomienie skrzynki telematycznej

Kurs służy przekazaniu podstawowej wiedzy niezbędnej do uruchomienia sprzętu telematycznego w samochodzie osobowym lub ciężarowym. Dotyczy to w szczególności podłączenia sprzętu do zasilania, podłączenia do pojazdu CAN poszczególnych czujników.

### GRUPA DOCELOWA

Ta jednostka dydaktyczna zawiera przede wszystkim aspekty praktyczne mniej teoretyczne. W związku z tym wskazane jest podzielenie uczniów lub studentów na małe grupy robocze liczące maksymalnie czterech uczestników. Dzięki temu każdy uczestnik grupy może aktywnie uczestniczyć w eksperymencie.

### WYMAGANIA WSTĘPNE

Szczególne znaczenie dla tego przedmiotu mają następujące warunki wstępne. Uczniowie i studenci powinni dysponować następującą wiedzą:

- a) Zasilanie w samochodach osobowych lub ciężarowych (prawo Ohma, obliczanie przekrojów kabli, kompatybilność elektromagnetyczna itp.)
- b) Odczytywanie i rozumienie schematów połączeń
- c) Pomiar napięć, prądów i rezystancji za pomocą multimetru.
- d) Struktura i funkcja autobusów terenowych w pojazdach (Flex-Ray, CAN, LIN)
- e) Rodzaje czujników w technologii motoryzacyjnej i sposób ich działania
- f) Techniki łączenia drutów miedzianych (lutowanie, zaciskanie itp.)
- g) Opcje diagnostyczne dla elektronicznych jednostek sterujących i ich urządzeń peryferyjnych

Niektóre z tych wiadomości mogą być nauczane w ramach każdej podjednostki, takie jak lutowanie lub zaciskanie, pomiar za pomocą multimetru lub odczyt i zrozumienie schematów obwodów elektrycznych.

### CELE EDUKACYJNE

Osoby odbywające szkolenie/uczeń powinny być w stanie:

- A) znaleźć sposoby połączenia elementów sprzętowych skrzynki telematycznej z pojazdem (ciągły plus, uziemienie, zapłon itp.)
- B) znaleźć linie danych (np. CAN) i sygnały (np. przełączników) niezbędne do zbierania danych w układzie elektrycznym pojazdu,

- C) sprawdzić wybrane źródła i kable za pomocą multimetru (pomiar napięcia) lub oscyloskopu (sygnały z czujników lub magistrali polowych),
- D) płączyć kable skrzynkę telematyczną z kablami pojazdu za pomocą lutowania, zaciskania lub innych technik,
- E) podłączyć skrzynkę telematyczną do OBD,
- F) podłączyć inne elementy systemu (np. antenę GSM lub GPS),
- G) sprawdzić, czy pole telematyczne jest prawidłowo podłączone,
- H) uruchomić skrzynkę telematyczną i przeprowadzić pierwszą kontrolę systemu,
- I) wypełnić formularz zamówienia,
- J) oszacować koszty uruchomienia nowego systemu telematycznego.

Cele nauczania powinny odpowiadać poziomowi 4 EQF.

### **GŁÓWNE ZAGADNIENIA**

- a) przygotowanie instalacji komponentów telematycznych (wyszukiwanie możliwości podłączenia, możliwości pomiarowe itp.)
- b) Montaż i podłączenie elementów okucia do pojazdu.
- c) Przyjęcie zamówienia na wyposażenie pojazdu w system telematyczny i wypełnienie formularza zamówienia.
- d) Przygotowanie kalkulacji i oszacowanie kosztów instalacji nowego systemu telematycznego.

### **METODY**

Wykorzystanie instrukcji odpowiadającej zamówieniu klienta: "Nowy system telematyczny ma być zainstalowany i przetestowany w pojeździe". Uczniowie otrzymują dokument z różnymi logicznie powiązаныmi zleceniami pracy i pytaniami. Scenariusz powinien pełnić rolę przewodnika i pomagać uczestnikom szkolenia w organizowaniu ich działań i tylko w pokonywaniu zadań, które są istotne dla jednostki szkoleniowej. Zarządzanie czasem jest łatwiejsze dzięki jasno określonym instrukcjom i pytaniom dotyczącym głównej treści.

Ta jednostka szkoleniowa opiera się na kompleksowych ramach zorientowanych na rozwiązywanie problemów i nauczanie wykonywania praktycznych prac w prawdziwym pojeździe. Małe grupy robocze (maksymalnie cztery do przeszkolenia) pracują nad tym samym zadaniem praktycznym i zapisują swoje odpowiedzi i wnioski w arkuszu ćwiczeń.



Uczestnicy szkolenia muszą wypełnić formularz zamówienia, aby przyzwyczać się do procesów zarządzania jakością.

## **OTOCZENIE**

Jednostka szkoleniowa odbywa się głównie w warsztacie/firmie, ponieważ wymagana jest praca z prawdziwym pojeździe.

## **MEDIA I NARZĘDZIA**

Materiałami wymaganymi dla tego urządzenia są:

- Zestaw telematyczny / Sprzęt komputerowy
- Multimetr, oscyloskop,
- Stacja lutownicza wraz z akcesoriami do lutowania, szczypce zaciskowe wraz z końcówkami kablowymi
- Samochód osobowy lub ciężarowy
- Akcesoria diagnostyczne ECU z dostępem do dokumentacji OEM (schematy obwodów itp.)
- Dostęp do platformy VIOM
- Tablety lub PC i projektor (do pisania i przedstawiania obliczeń)

## **OCENA**

Ocenę można przeprowadzić na różne sposoby.

Po pierwsze, trener obserwuje uczniów/studentów w ich działaniach i pomaga im odpowiedzieć na różne pytania. Ocenia praktyczną pracę i notatki pisemne uczniów, list przewozowy i obliczenia.

Jakość wszystkich tych elementów wpływa na końcową oceną jednostki szkoleniowej.

Ponadto można przeprowadzić krótki test teoretyczny lub praktyczny, jeżeli ocena działań praktycznych nie jest możliwa lub wydaje się niewłaściwa.

Samooceń uczestników kursu może zostać przeprowadzona na zakończenie kursu za pomocą kwestionariusza. Tym samym jest do uzyskania informacja zwrotna na temat jakości szkolenia.

## Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 4.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Przygotowanie do instalacji komponentów elektrycznych	Znaleźć źródła napięcia, podłączyć elementy telematic box do źródła zasilania w aucie ( stałe zasilanie, uziemienie, zapłon, itp.)	Praca indywidualna	Sala lekcyjna lub warsztaty	1. Instrukcje OEM i schematy obwodów w wersji papierowej lub online. 2. Instrukcja obsługi telematic box 3. Dokumenty rejestracyjne pojazdu 4. Dokumentacja techniczna w wersji papierowej lub elektronicznej	Ciągła informacja zwrotna od prowadzącego	20	Nauczyciel powinien skontrolować wyniki etapu 1 i 2 zanim uczniowie przejdą do etapu 3.
2		Znaleźć pokładowe źródła ( interesy) do poboru danych ( np. CAN, flax Ray) i sygnałów (np. przetącniki) w sieci,					20	
3	Instalowanie telematics box w pojeździe	Sprawdzić wybrane przewody z etapu 2 przy pomocy miernika ( napięcie) lub oscyloskopu ( czujniki sygnałów lub protokół danych)	Praca w grupach (maks. 4 uczniów)	Warsztat	1. Prawdziwy samochód ( z grupy VW) 2. Telematic box 3. Wszystkie narzędzia niezbędne do instalacji i pomiarów ( np. oscyloskop, miernik, stacja lutownicza z narzędziami, instrukcja obsługi telematic box 4. Dokumentacja techniczna w wersji papierowej lub online	Udokumentowana obserwacja uczniów	25	Nauczyciel powinien sprawdzić w szczególności bezpieczeństwo pracy na etapie 4.
4		Połączenie przewodów z telematics box z przewodami pochodzącymi z samochodu przy użyciu różnych technik łączenia					25	
5	Instalowanie telematics box w pojeździe	Podłączenie systemu telepatycznego (OBD-FM-Box) do łącznika OBD	Praca w grupach maks. 4 uczniów	Warsztat	1. Samochód (z grupy VW) 2. Telematic box 3. Wszystkie narzędzia niezbędne do instalacji i pomiarów ( np. szczypce, wkrętaki, instrukcja obsługi telematic box 4. System odprowadzania spalin w warsztacie	Ciągła informacja zwrotna od prowadzącego	5	Nauczyciel powinien skontrolować prawidłowe rozmieszczenie elementów w etapie 6 dla prawidłowego
6		Podłączenie i instalacja pozostałych elementów systemu (np. antena GSM lub GPS) do telematic box					10	

					5. Dokumentacja techniczna w wersji papierowej lub online	wacja uczniów		funkcjonowaniu sygnału GPS i GSM
7	Zapewnienie jakości	Sprawdzenie (wzrokowe) czy telematic box jest podłączona prawidłowo				Samo-ocena	10	Nauczyciel powinien skontrolować prawidłowe połączenie przewodów przed przejściem do etapu 8 (uruchomienie zapłonu)
8		Uruchomienie telematic box, sprawdzenie systemu przy wykorzystaniu aplikacji internetowej					40	Uczniowie muszą uruchomić silnik i przejechać się autem, żeby sprawdzić zmieniające się parametry pojazdu oraz wskazania GPS
9		Wypełnienie protokołu zdawczego		Sala lekcyjna lub warsztaty			20	
10	Szacowanie kosztów i rachunek	Oszacowanie kosztów instalacji nowego systemu telepatycznego i wystawienie faktury dla klienta	Praca indywidualna		1. Komputer lub tablet, oprogramowanie do obliczeń lub kalkulator, cennik robocizny, dokumentacja techniczna w wersji papierowej lub online		40	Uczniowie powinni korzystać z wcześniej przygotowanego wzoru faktury
11	Test końcowy sprawdzający wiedzę, samoocena, ankieta	Odpowiedź na pytania dotyczące podstawowej wiedzy z zakresu instalacji systemów telepatycznych (test wielokrotnego wyboru)	Praca indywidualna	Sala lekcyjna lub warsztaty	Testy w wersji papierowej lub elektronicznej Ankiety	Ocena testu przez nauczyciela, samo-ocena	25	Pytania na teście powinny się w większości odnosić do celów praktycznych lekcji
<b>łącznie</b>							<b>240 Minut</b>	

# JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 5

**TEMAT:** Konfiguracja -TELEMATICS KIT

**GRUPA DOCELOWA 1:** uczniowie klas technikum i branżowej szkoły zobywający zawody sektora samochodowego - poziom trzeci lub czwarty.

**GRUPA DOCELOWA 2:** nauczyciele przedmiotów zawodowych i zajęć praktycznych w zawodach branży samochodowej i pokrewnych (doskonalenie zawodowe i doszkolenie nauczycieli, uzupełnienie ich wiedzy oraz umiejętności, dostosowanie do aktualnych potrzeb rynku pracy).

**SPOSÓB REALIZACJI:** w formie ćwiczeń praktycznych w pracowni mechatroniki samochodowej (na poziomie klasy trzeciej - BS I lub w kl. czwartej TS).

Ćwiczenia obejmą instruktaż wstępny (przypomnienie podstawowych treści teoretycznych związanych z zagadnieniem), prezentację „Telematics-Box” wraz z bazującą na Web mobilną platformą (VIOS), przeprowadzenie ćwiczenia praktycznego z wykorzystaniem ww. systemu oraz opracowanie i analizę uzyskanych wyników.

Elementem końcowym jest sprawdzenie wypełnionych kart pracy oraz wiadomości i umiejętności zdobytych przez uczniów/kursantów/nauczycieli poprzez przeprowadzenie testu końcowego oraz zaprezentowanie przez nich indywidualnych umiejętności posługiwania się systemem „TelematicsBox-VIOM”. Zaleca się również przeprowadzenie końcowej ankiety ewaluacyjnej, której analiza pozwoli na wprowadzanie ewentualnej modyfikacji scenariusza ćwiczenia.

## WYMAGANIA WSTĘPNE

OBEJMUJĄ ZNAJOMOŚĆ NASTĘPUJĄCYCH ZAGADNIENI:

- budowa pojazdów samochodowych (podwozi, nadwozi i silników),
- zasada działania układów, zespołów i mechanizmów w pojazdach samochodowych,
- podstawy eksploatacji, obsługi, diagnostyki i naprawy układów i zespołów mechanicznych,
- podstawy elektrotechniki i elektroniki,
- budowa i działanie urządzeń i układów elektrycznych i elektronicznych w pojazdach,
- obsługa, diagnostyka i naprawa układów oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych,
- znajomość podstaw diagnostyki szeregowego pojazdu wg standardu EOBD.
- znajomość ogólnej budowy i zadań systemu telematycznego (teleinformatycznego) pojazdu.

## CELE LEKCJI

**Wiedza:** Znajomość ogólnej budowy i obsługi TELEMATICSBOX (w tym modułu DIAMEX), umiejętność posługiwania się platformą VIOS. Znajomość poszczególnych funkcjonalności systemu TelematicsBox-VIOS i wskazanie praktycznych możliwości ich wykorzystania. Znajomość standardu EOBD i sposobu przeprowadzenia diagnostyki szeregowej pojazdu z wykorzystaniem testera diagnostycznego.

**Umiejętności:** podłączenie i uruchomienie TELEMATICSBOX, uruchomienie platformy VIOS, konfigurowanie jego funkcjonalności. Sterowanie modułem DIAMEX z poziomu samego modułu jak i programu DXSimTool\_1200 - przeprowadzenie diagnostyki szeregowej testerem diagnostycznym wg standardu EOBD

**Kompetencje:** Uczniowie podają praktyczne przykłady działania systemu telematycznego pojazdu, opracowują przykłady zdalnego wysterowania elementów wykonawczych obwodów elektrycznych, których mogą być komponentem. Wskazują wady i zalety systemu zdalnej diagnozy, monitorowania i sterowania pojazdem.

## GLÓWNE ZAGADNIENIA

Ogólna budowa i działanie systemu telematycznego TelematicsBox (VIOS).

Diagnostyka szeregową wg standardu EOBD.

## METODY

Wykład, prezentacja i pokaz; praca indywidualna lub w grupach (4-5 osobowych), dyskusja (pytania i odpowiedzi), prezentacja wykonana przez uczniów.

## ŚRODOWISKO PRACY

Sala laboratoryjna wyposażona w 8 stanowisk komputerowych z dostępem do internetu, stanowisko diagnostyczne pojazdów.

## MEDIA I NARZĘDZIA

Materiał szkoleniowy w formie papierowej, prezentacja komputerowa, rzutnik/beamer lub tablica multimedialna, komputery z dostępem do internetu, karty pracy dla uczniów, film dotyczący wykorzystania zestawu telematics box w pojeździe

## EWALUACJA

Karta pracy, Pytania sprawdzające

## Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 5.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Zapoznanie z „TelematicsBox”	Zapoznanie z ogólną budową urządzenia „TelematicsBox i jego poszczególnymi funkcjonalnościami Ogólne zapoznanie z platformą VIOS Car2Lab - omówienie poszczególnych kart/zakładek platformy.	Prezentacja, pokaz  (grupa 12-15 ćwiczących)	Pracownia mechatroniki samochodowej.	Prezentacja komputerowa  Rzutnik lub tablica multimedialna	Ciągła informacja zwrotna od uczniów: <ul style="list-style-type: none"> <li>pytania kierowane przez nauczyciela w trakcie pokazu,</li> <li>Obserwacja uczniów.</li> </ul>	25	Pokaz on-line (lub przykładowe zrzuty ekranowe) z poszczególnych kart platformy VIOS Car2Lab; korelacja z ustawieniami TelematicsBox.
2		Pokaz różnych możliwości konfiguracji systemu i związanych z tym różnych jego funkcjonalności			Instrukcja do ćwiczenia.  Stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (max. 2 uczniów na 1 stanowisko) + oddzielne stanowisko komputerowe dla nauczyciela prowadzącego.  Karty pracy dla uczniów		20	Możliwość dostępu do informacji internetowych przez uczniów z wykorzystaniem telefonów komórkowych
3	Diagnostyka szeregowego układu sterowania silnika z wykorzystaniem modułu Diamex-Box2	Powtórzenie procedury diagnostyki wg standardu EOBD	Pokaz, ćwiczenie. (grupa 3-4 ćwiczących).	Pracownia mechatroniki samochodowej.	TelematicsBox; tester diagnostyczny; dokumentacja warsztatowa (tabela kodów usterek; algorytmy wykrywania usterek np. Bosch ESI-tronic)	j.w.	45	Ćwiczenie wprowadzające z elementami powtórzenia wcześniej zrealizowanego materiału zgodnie z planem dydaktycznym do przedmiotu.
<b>łącznie</b>							<b>90 Minut</b>	

## **TEMAT: Rekonfiguracja według wymagań klienta**

Ta jednostka dydaktyczna pokazuje studentom, w jaki Telematics Box (skrzynka telematyczna) może być dostosowana do innych wymagań klienta. Klientem może być właściciel pojazdu, firma ubezpieczeniowa lub warsztat. Termin "rekonfiguracja" odnosi się albo do zastosowania skrzynki telematycznej do pojazdów nienależących do grupy VW, albo do metod definiowania nowych zastosowań funkcjonalnych skrzynki.

## **UCZESTNICZY**

Zaleca się utworzenie grupy składającej się czterech uczniów/studentów, ponieważ chodzi tu o zdobycie bardzo praktycznych kompetencji.

## **WARUNKI**

Ten zakres tematyczny wymaga dobrej znajomości Telematics Box dlatego zaleca się, aby studenci posiadali już wiedzę na temat samej Telematics Box, ale także na temat interfejsów CAN/OBD/digital/1-Wire.

## **CELE EDUKACYJNE**

Z tą jednostką szkoleniową są związane dwa różne główne cele. Po ukończeniu tego modułu studenci powinni być w stanie

1. ocenić możliwości dostępu do danych interfejsu OBD, które nie pochodzą z pojazdu z grupy VW, aby
2. ocenić możliwości oferowane przez połączenia z Breakout Box.

## **GLÓWNE ZAGADNIENIA**

- Wprowadzenie do interfejsu OBD
- Wprowadzenie do wejść i wyjść cyfrowych skrzynki telematycznej
- Wprowadzenie do interfejsu 1-Wire Interface
- Praktyczna analiza interfejsu pokładowego systemu diagnostycznego (OBD)
- Praktyczne zastosowania związane z wykorzystaniem wejść i wyjść cyfrowych
- Praktyczne zastosowania do korzystania z interfejsu 1-Wire

## **METODY**

Kurs podzielony jest na trzy części, z których każda składa się z teoretycznego wprowadzenia (do OBD, interfejsu Digital in/out i 1-Wire) oraz praktycznego zastosowania (testowanie interfejsu OBD, wykorzystanie interfejsu cyfrowego in/out i 1-Wire) w celu pogłębienia zawartości kursu.

Kurs powinien być przeprowadzony:

- w pojeździe dla praktycznej części pracy na interfejsie OBD
- w środowisku laboratoryjnym dla wykorzystania interfejsów cyfrowych i 1-Wire

## **MEDIA I NARZĘDZIA**

Do realizacji kursu wymagane są następujące środki:

- Skrzynka telematyczna (Telematics Box)
- Narzędzie do skanowania urządzeń pokładowych (OBD ScanTool)
- Komputer PC lub laptop z połączeniem internetowym do VIOS GUI
- Przetątnik 5 V
- Zasilacz laboratoryjny
- Oscyloskop
- Odbiornik cyfrowy do podłączenia do otwartych wyjść kolektora (np. jedno wyjście 6 V, jedno 12 V i jeden przekaźnik 24 V każdy)
- Pojazd bez napędu VW z połączeniem OBD z datą rejestracji późniejszą niż 2012 r.
- 1-Wire-Sensor (np. termometr cyfrowy DS 18B20)

## **OCENA / EWALUACJA**

Bezpośrednio po zadaniach praktycznych studenci otrzymują specyficzne zadanie do rozwiązania za pomocą skrzynki telematycznej. Może to być albo kontrola interfejsu OBD nieznanego pojazdu, w tym odczyt sygnałów w trybie 1 i przypisanie sygnałów do VIOS-GUI. Innym zastosowaniem może być sterowanie określonym wyjściem cyfrowym (np. lampą) lub okablowanie czujnika 1-Wire-Sensor.

Celem jest rozwiązanie wymaganego zadania w ciągu 15 minut.



## HORMONOGRAM dla jednostki Lekcyjnej 6.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUCZANIA	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Ogólne wprowadzenie do elementó w interfejsu	Wprowadzenie do interfejsu OBD i wykorzystanie narzędzia skanującego.	Konwencjonalne wykłady i prezentacje instruktorów/ nauczycieli	Sala lekcyjna	Komputer i rzutnik narzędzie do skanowania Telemati Box z symulatorem Box (OBD Simulator)	Pytania zadawane przez instruktora	30	Jednostka powinna być skupiona na komunikacji OBD za pośrednictwem CAN i trybów 1 i 3 (dane i DTC).
2		Wprowadzenie do interfejsów wejść i wyjść cyfrowych			Komputer, beamer Skrzynka telematyczna z Breakout-Box	Pytania zadawane przez instruktora	30	Jednostka powinna koncentrować się na cyfrowych podstawach i obwodach interfejsu (np. Open Collector, Active High, Active Low) oraz aplikacjach tranzystorowych jako przełączniki.
3		Wprowadzenie do interfejsu 1-Wire Interface			Komputer, beamer skrzynka telematyczna z symulatorem, oscyloskop	Pytania zadawane przez instruktora	30	Jednostka powinna zajmować się przykładami specyfikacji elektrycznych, komunikacji i zastosowań.
4	Wprowadzenie do jednostek laboratoryjnych	Uczniowie mają możliwość praktycznego wglądu w środki, za pomocą których mają wykonywać zadania	Wprowadzenie przez trenera	Sala laboratoryjna	środki Eksperymentalne: Skaner OBD Skrzynka telematyczna z symulatorem i skrzynką rozdzielczą przekaźnik Czujnik 1-Wire	Obserwacja przez prowadzącego zajęcia	15	Wprowadzenie do obsługi narzędzi eksperymentalnych
5	Prace laboratoryjne	Studenci zdobywają wiedzę w zakresie planowania i korzystania z interfejsów Telematics Box.	Indywidualna praca i w grupie pod nadzorem instruktora	Sala laboratoryjna			45	Uczniowie powinni starać się rozwiązywać problemy sami.
<b>łącznie</b>							<b>150 Minut</b>	

# JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 7

**TEMAT:** Zbieranie i analiza danych

Celem tej jednostki lekcyjnej jest rozwinięcie umiejętności i kompetencji w zakresie różnych danych i źródeł dostarczanych przez pojazd i różnych metod analizy danych

## GRUPA DOCELOWA

Ta jednostka dydaktyczna może być przeprowadzona zarówno dla całej grupy uczniów/uczestników szkolenia (maksymalnie 24 - 28 uczniów) i mogłaby być w prowadzona w trakcie drugiego lub trzeciego roku nauki. Jedyną różnicą polega na tym, że znajomość procesu diagnostycznego mogłaby uprościć niektóre zagadnienia w tej jednostce.

W części praktycznej tej jednostki lekcyjnej, maksymalna liczba mogłaby być taka sama, jednakże optymalną liczbą byłoby 10 - 12 uczniów w celu zwiększenia aktywnego uczestnictwa w lekcji.

## WYMAGANIA WSTĘPNE

Nie ma szczególnych wymagań wstępnych dla tej jednostki, poza podstawową wiedzą dotyczącą konstrukcji pojazdów, mechaniczne i elektroniczne zasady działania, które uczniowie powinni nabyć w pierwszym roku nauki. Byłaby przydatna ale niekonieczna podstawowa wiedza z zakresu analizy danych i użycia pojęć statystycznych (średnia, dominanta, mediana, zakres, analiza graficzna). Te umiejętności uczniowie zazwyczaj zdobywają we wcześniejszych latach nauki. Jeśli nie uczniowie mogliby je opanować na lekcjach matematyki (jeśli je mają) lub w ramach tej jednostki lekcyjnej wydłużając jej czas trwania o dodatkowe 60 minut.

Podstawowe pojęcie o diagnostyce byłoby przydatne, żeby pogłębić tą jednostkę lekcyjną ale nie jest to wymaganie konieczne. Jeżeli umiejętności diagnostyczne nie były wdrażane wcześniej to w procesie dydaktycznym można wdrożyć typ danych niezbędne do wykonania danego zadania, podczas gdy symulacje i praktyczne zadania diagnostyczne zostałyby wykonane później.

## CELE LEKCJI

Ta jednostka lekcyjna ma kilka celów:

Rozumienie różnych źródeł danych dostarczanych przez pojazd, ich format i powiązanie z różnymi częściami i systemami.

Poziom 3 ERK: Uczeń powinien rozpoznać różne typy danych i ich źródła w celu dokonania oceny części lub systemu pojazdu, rozpoznawać wartość która wskazuje na anomalie.

- wykorzystywanie danych w procesie diagnostycznym, rozpoznawanie wartości normalnych i odbiegających.

Poziom 3 ERK: Uczeń powinien wybrać jakie główne dane użyć w procesie diagnostycznym, i czy dana wartość jest w przedziale prawidłowym czy sugeruje anomalie

- korzystanie z zapisanych danych by ocenić stan pojazdu i określić stopień zużycia części

Poziom 3 ERK: Uczeń powinien być w stanie odczytać zapisane dane, rozpoznać wartości normalne dla pojazdu i określić tendencje.

- porównywanie danych w celu oceny wydajności pojazdu

Poziom 3 ERK: Uczeń powinien być w stanie porównać dane, zarówno zapisane jak i dostarczone przez producenta, z uwzględnieniem czy wyniki sugerują normalne funkcjonowanie czy też należy pogłębić diagnostykę określonej części.

- porównywanie danych w celu wspierania klienta w zakresie poprawy osiągnięć pojazdu i umiejętności jazdy.

Poziom 3 ERK: Uczeń powinien umieć porównać wartości, ocenić osiągi pojazdu i określić potencjalne możliwości ich poprawy.

## **GLÓWNE ZAGADNIENIA**

Źródła danych, typy i formaty: Najważniejsze dane dostarczane przez OBD, sieć CAN BUS oraz GPS. Mechaniczne i elektroniczne części związane z tymi danymi i jednostki pomiarowe. Dane stałe ( kontrolne lampki funkcyjne), dane zmienne (np. zużycie paliwa) Analiza danych zmiennych w celu określenia czy są one w zakresie wartości.

Kategorie danych: dane bieżące i dane zapisane, różne zastosowanie.

Wprowadzenie do wykorzystania danych: diagnostyka, sprawdzenie anomalii, ocena osiągnięć.

Analiza zapisanych danych: korzystanie z tabel i programów do przeprowadzenia krótkiej analizy zapisanych danych przy pomocy arkuszy, stosowanie różnych funkcji by podkreślić anomalie, dopasowywanie różnych typów danych do oceny stanu pojazdu i stylu jazdy.

## **METODY**

Ta jednostka lekcyjna jest realizowana głównie w formie tradycyjnej lekcji w sali lekcyjnej w celu dostarczenia wiedzy o typach i kategoriach danych. Przypadki i przykładowe prezentacje są ważną częścią dydaktyki zwłaszcza przy rozwijaniu kompetencji cyfrowych, matematycznych i analitycznych.

Druga część składa się z serii zadań praktycznych do przeprowadzania w pracowni komputerowej gdzie korzystając z arkuszy kalkulacyjnych należy pracować z danymi. Jeżeli uczniowie w planie nauczania mają matematykę i informatykę, zajęcia te mogłyby być ich częścią.

## **ŚRODOWISKO PRACY**

Nauczanie realizowane jest w sali lekcyjnej i pracowni komputerowej

## **MEDIA I NARZĘDZIA**

Do realizacji pierwszej części tej jednostki lekcyjnej potrzebny jest komputer i rzutnik ( lub tablica interaktywna) by pokazać uczniom różnego rodzaju dane oraz symulacje. Ten typ danych jest dostarczany przez telematic kit oraz poprzez poszukanie w Internecie jak pokazać różne formaty i dane.

W pracowni komputerowej wymagane jest aby każdy uczeń miał dostęp do komputera ( ewentualnie maksymalnie 2 uczniów na jedno stanowisko komputerów) z programem do arkuszy kalkulacyjnych. Do wykonania tego zadania prowadzący zajęcia musi mieć do dyspozycji zapisane dane z telematic kit w formie arkusza kalkulacyjnego i możliwość zmiany wartości

## **EWALUACJA**

W celu dokonania końcowej oceny każdy uczeń otrzyma zestaw danych zasymulowanych przez prowadzącego zajęcia na telematic kit, które będą związane z określonym problemem występującym w pojeździe lub dotyczyć będą złej techniki jazdy. Uczeń powinien zidentyfikować jaka sytuacja została zasymulowana. Ostateczna ocena zależy od: umiejętności wyboru przez ucznia najważniejszych danych, zidentyfikowania odchyłeń i powiązania ich z określonymi sytuacjami. Przed egzaminem praktycznym, można zrobić krótki test z teorii w celu sprawdzenia nabycia umiejętności teoretycznych.

Na koniec zajęć dydaktycznych przewiduje się samoocenę uczniów w formie ankiety w celu określenia jakości zajęć oraz uzyskania odpowiedzi zwrotnej na temat całego programu nauczania jak i pojedynczych jednostek lekcyjnych

## Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 7.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Różne źródła, typy i format danych.	Rozpoznawanie różnych źródeł danych w pojeździe	Tradycyjna lekcja	Sala lekcyjna	Komputer z rzutnikiem lub tablica interaktywna	Test końcowy	10	Lekcję zaczynamy od zapytania uczniów co już wiedzą, tworzymy listę ze wskazaniem źródła i pomiarów do wykonania. Pod koniec lekcji uczeń otrzymuje od nauczyciela listę z danymi
2		Zidentyfikowanie najważniejszych danych do sprawdzenia i ich jednostek pomiarowych			Wyszukiwarki internetowe	Test końcowy	20	
3		Łączenie wartości z określonymi częściami lub systemami w samochodzie			Lista danych wygenerowanych przez pojazd podzielona wg źródła (OBD, CAN BUS lub GPS), oceniony element i jednostka pomiarowa	Samoocena	20	
4		Rozpoznawanie danych, które mają stałe wartości oraz te które mają wartości zmienne oraz ich różne zastosowanie			Lista danych wygenerowana przez telematic kit	Samoocena	15	
5	Kategorie danych: bieżące i zapisane	Rozumienie znaczenia danych bieżących i zapisanych	Tradycyjna lekcja	Sala lekcyjna	Komputer z rzutnikiem lub tablica interaktywna	Test końcowy	10	To moduł teoretyczny w trakcie tego zadania uczniom pokazuje się różne przykłady w celach demonstracyjnych
6		Rozumienie jak wykorzystywać dane bieżące do kontrolowania pojazdu			Informacja zwrotna od nauczyciela	30		
7		Rozumienie jak wykorzystywać dane zapisane do kontrolowania wydajności pojazdu	Analiza przypadków		Lista danych wygenerowana przez telematic kit	Informacja zwrotna od nauczyciela	20	

8	Wprowadzenie do wykorzystania danych: diagnostyka, anomalie	Wykorzystanie danych do czynności diagnostycznych	Lekcja praktyczna Analiza Przypadków	Pracownia komputerowa	Osobne stanowisko komputerowe dla każdego ucznia	Informacja zwrotna od nauczyciela	30	W tej części przedstawia się uczniom różne przykłady
9		Wykorzystanie danych do określenia braków lub anomalii			Arkusze kalkulacyjne	Końcowa symulacja	30	Uczniowie otrzymują serie zrzutów ekranu z telematic kit do omówienia
10		Wykorzystanie danych do oceny pojazdu i stylu jazdy			Serie zrzutów ekranu z telematic kit	Informacja zwrotna od nauczyciela	20	
11	Analiza danych zapisanych	Korzystanie z tabel i programów do stworzenia krótkiej analizy zapisanych danych przy pomocy arkuszy kalkulacyjnych stosując różne typy funkcji dla podkreślenia anomalii	Lekcja praktyczna Analiza przypadków	Pracownia komputerowa	Osobne stanowisko komputerowe dla każdego ucznia	Końcowa symulacja	60	Uczniowie pracują na arkuszach kalkulacyjnych z danymi wygenerowanymi przez telematic kit, które zostały zmodyfikowane przez nauczyciel by pokazać różne sytuacje
12		Określenie tendencji i pogorszenia osiągnięć			Serie danych wygenerowanych przez telematic kit w formie arkusza kalkulacyjnego	Końcowa symulacja		60
13		Dopasowywanie różnych typów danych do oceny stanu pojazdu i stylu jazdy				Końcowa symulacja Samoocena	60	
<b>łącznie</b>							<b>6 godzin i 20 minut</b>	

## JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 8

**TEMAT:** Diagnostyka zdalna pojazdu

**GRUPA DOCELOWA 1:** uczniowie klas technikum i branżowej szkoły uczący się w zawodach samochodowych - poziom trzeci lub czwarty.

**GRUPA DOCELOWA 2:** nauczyciele przedmiotów zawodowych i zajęć praktycznych w zawodach branży samochodowej i pokrewnych (doskonalenie zawodowe i doszkolenie nauczycieli, uzupełnienie ich wiedzy oraz umiejętności, dostosowanie do aktualnych potrzeb rynku pracy).

**SPOSÓB REALIZACJI:** zajęcia prowadzone w formie ćwiczenia praktycznego w pracowni mechatroniki samochodowej (na poziomie klasy trzeciej - BS I lub w kl. czwartej TS). Ćwiczenie obejmie instruktaż wstępny (przypomnienie podstawowych treści teoretycznych związanych z zagadnieniem, przeprowadzenie ćwiczenia praktycznego z wykorzystaniem ww. systemu oraz opracowanie i analizę uzyskanych wyników. Elementem końcowym będzie sprawdzenie wypełnionych kart pracy oraz wiadomości i umiejętności zdobytych przez uczniów/kursantów/nauczycieli poprzez przeprowadzenie testu końcowego oraz zaprezentowaniu przez nich indywidualnych umiejętności posługiwania się systemem „TelematicsBox-VIOM”. Planuje się również przeprowadzenie końcowej ankiety ewaluacyjnej, której analiza pozwoli na wprowadzanie ewentualnej modyfikacji scenariusza ćwiczenia.

### WYMAGANIA WSTĘPNE

OBEJMUJĄ ZNAJOMOŚĆ NASTĘPUJĄCYCH ZAGADNIENI:

- budowa pojazdów samochodowych (podwozi, nadwozi i silników),
- zasada działania układów, zespołów i mechanizmów w pojazdach samochodowych,
- podstawy eksploatacji, obsługi, diagnostyki i naprawy układów i zespołów mechanicznych,
- podstawy elektrotechniki i elektroniki,
- budowa i działanie urządzeń i układów elektrycznych i elektronicznych w pojazdach,
- obsługa, diagnostyka i naprawa układów oraz urządzeń elektrycznych i elektronicznych w pojazdach samochodowych,
- znajomość podstaw diagnostyki szeregowej pojazdu wg standardu EOBD.
- znajomość ogólnej budowy i zadań systemu telematycznego (teleinformatycznego) pojazdu.

## CELE LEKCJI

**Wiedza:** Znajomość poszczególnych funkcjonalności TELEMATICSBOX i konfigurowania go pod nie (w korelacji z platformą VIOS). Znajomość metodologii przeprowadzania badań i analiz uzyskanych danych (w tym możliwości ich graficznego opracowania z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego). Znajomość zasobów dokumentacji diagnostycznej i możliwości wykorzystania jej do opracowania wniosków z przeprowadzonych badań i analiz.

**Umiejętności:** podłączenie i uruchomienie TELEMATICSBOX, uruchomienie platformy VIOS; konfigurowanie poszczególnych funkcjonalności systemu, podłączenie interfejsu Squarell (zarówno do pojazdu jak i do BOX2), podłączenie adaptera CanClick do sieci CAN pojazdu. Konfigurowanie i sterowanie Break - Out Box 1 oraz podłączanie do niego zewnętrznych komponentów, w celu wprowadzenia sygnałów logicznych na platformę VIOS w trybie „Live”.. Wybór właściwej opcji na platformie VIOS w celu przeprowadzenia określonych czynności monitorowania/diagnozowania pojazdu. Import danych z serwera systemu telematycznego w celu dalszego ich opracowania. Opracowanie i analiza danych z przeprowadzonych badań, wnioskowanie.

**Kompetencje:** Uczniowie dowolnie konfiguruje system telematyczny TELEMATICSBOX w celu przeprowadzenia określonych badań, pomiarów i monitorowania/geolokalizacji obiektu.

Pozyskują i analizują dane z systemu. Wyciągają wnioski z przeprowadzonych badań i analiz. Opracowują algorytm postępowania w celu usunięcia zidentyfikowanych anomalii i sygnalizowanych usterek monitorowanego obiektu (symulatora BOX2 lub pojazdu).

Projektują i wykonują zewnętrzne obwody elektryczne oraz implantują Break-Out Box 1 w określone obwody elektryczne i elektroniczne pojazdu w celu wywołania efektu zdalnego ich wysterowania.

## GLÓWNE ZAGADNIENIA

Obsługa systemu telematycznego TelematicsBox-VIOS. Opracowanie i analiza danych. Wnioskowane.

Pełne wykorzystanie poszczególnych funkcjonalności systemu..

## METODY

Pokaz, prezentacja i ćwiczenia praktyczne; praca indywidualna lub w grupach (4-5 osobowych), dyskusja (pytania i odpowiedzi), prezentacje uczniów z przeprowadzonych badań i pomiarów.



## **ŚRODOWISKO PRACY**

Sala laboratoryjna wyposażona w 8 stanowisk komputerowych z dostępem do internetu, stanowiska badawcze (tryb symulacji) i diagnostyczne pojazdów; pojazd w ruchu.

## **MEDIA I NARZĘDZIA**

Materiał szkoleniowy w formie papierowej, instrukcja do ćwiczenia praktycznego, prezentacja komputerowa, rzutnik lub tablica multimedialna, komputery z dostępem do internetu, karty pracy dla uczniów, stanowiska laboratoryjne, diagnozowany pojazd (na stanowisku badawczym i w ruchu) .

## **EWALUACJA**

Karta pracy, test sprawdzający, ankieta ewaluacyjna

## Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 8

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Diagnostyka zdalna i monitorowanie pojazdu z wykorzystaniem „TelematicsBox”	Zapoznanie się z integracją systemu w samochodzie testowym. Nabycie umiejętności postępowania się urządzeniem wraz z obsługą platformy VIOM.	Ćwiczenie. (grupa 3-4 uczniów).		Samochód testowy, „TelematicsBox”, platforma VIOM.	j.w.	45	Ćwiczenie praktyczne; praca w trybach „BOX” i „OBD” z wykorzystaniem funkcji „Live - parametry bieżące” oraz „Events - wydarzenia”.
2	Opracowanie i analiza (analiza statystyczna) zarejestrowanych danych.	Nabycie umiejętności opracowania pozyskanych danych testowych oraz formułowania kryteriów ich analizy i wyciągania wniosków.	Ćwiczenie (grupa 3-4 uczniów).	Pracownia mechatroniki samochodowej	Platforma VIOM, dokumentacja diagnostyczna, stanowiska komputerowe z arkuszem kalkulacyjnym.  Karty pracy uczniów; wydruki, wygenerowane pliki elektroniczne.	j.w.	90	Ćwiczenie praktyczne; import danych z platformy VIOM (tryb „Historia”); opracowanie statystyczne danych za pomocą arkusza kalkulacyjnego; analiza parametrów eksploatacyjnych pojazdu i zarejestrowanych zdarzeniach (np. kodach usterek silnika); wnioskowanie.
3		Kontrola realizacji postawionych celów zajęć	Dyskusja (pytania i odpowiedzi)	Pracownia mechatroniki samochodowej.	Karty pracy uczniów.	Ocena indywidualnych wypowiedzi  Test końcowy.	15	Podsumowanie pracy indywidualnej lub w grupach.

4		Kontrola realizacji postawionych celów zajęć	Test sprawdzający		Prezentacja komputerowa	Ocena testu sprawdzającego. Ankieta ewaluacyjna.	30	Podsumowanie bloku praktycznego.
5		Podanie zagadnień i nawiązanie do następnych zajęć praktycznych	Fragment filmu dotyczącego wykorzystania zestawu „Telematics Box” w pojeździe (np. materiały YouTube).		Film dotyczący wykorzystania zestawu „TelematicsBox” w pojeździe			
						<b>łącznie</b>	<b>180 Minut</b>	

# JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 9

**TEMAT:** Rozwiązywanie problemów w systemach telematycznych

**GRUPA DOCELOWA** Studenci III roku w dziedzinie mechaniki (EQF III stopnia)

**WYMAGANIA** Wymagana jest dogłębna znajomość elementów telematycznych pojazdu. W związku z tym jednostka ta może zostać zrealizowana dopiero po zrealizowaniu poprzednich jednostek szkoleniowych.

## CELE EDUKACYJNE

**Wiedza:** Poznanie różnych modułów i protokołów komunikacji pojazdu.

**Umiejętności:** Identyfikacja położenia różnych modułów komunikacyjnych pojazdu, wykonanie pomiarów i porównanie danych z normalnymi parametrami różnych systemów (wysoka prędkość, średnia prędkość, niska prędkość i LIN-BUS).

**Kompetencje:** Studenci potrafią rozpoznać różne komponenty i moduły komunikacyjne pojazdu, określić jego prawidłowe funkcjonowanie i zidentyfikować błędy w transmisji.

## ZAGADNIENIA GŁÓWNE

Moduły komunikacyjne pojazdu, opis i protokoły:

- SOCZEWKI (ISO 11519-2)
- Średnia prędkość CAN
- Wysoka prędkość CAN (ISO 11898)
- VAN, Sieć Obszarów Pojazdów
- LIN, sieć lokalnych połączeń międzysieciowych
- MOST, systemy zorientowane na media Transport
- TT CAN
- Flex Ray/E Ray

Interfejsy i połączenia

Pomiar i analiza problemów

**METODY** Tradycyjne lekcje, ćwiczenia praktyczne. Praca indywidualna lub grupowa (maksymalnie 4-5 osób).

**MIEJSCE NAUKI** Kurs z komputerem PC i projektorem lub LIM. Laboratorium samochodowe

**MEDIA I NARZĘDZIA** Prezentacje PowerPoint, sieciowy komputer PC do wyszukiwania informacji, przyrządy pomiarowe, pojazdy.

**OCENA** Ćwiczenie praktyczne, kwestionariusz oceniający.

## Harmomogram Jednostki Lekcyjnej 9.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	<b>Moduły komunikacyjne</b>	Zapoznanie się z różnymi modułami komunikacji i protokołami w pojeździe, Wykonanie pomiarów i kontrola.	Prezentacja	Sala Lekcyjna	Powerpoint PC i beamer	Zadawanie pytań uczniom	60	
2	Ćwiczenia praktyczne	Przeprowadzanie pomiarów i testowanie różnych modułów komunikacyjnych pojazdów w celu oceny ich funkcji.	Ćwiczenia praktyczne (4-5 osób)	Warsztat techniki samochodowej	Samochod Przyrządy pomiarowe	Obserwacja uczniów	90	Samodzielna praca uczniów
<b>łącznie</b>							<b>150 Minut</b>	

# JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 10

**TEMAT: Cyberbezpieczeństwo.**

Ta jednostka dydaktyczna ma na celu dostarczenie ogólnych informacji na temat bezpieczeństwa komputerowego i zarządzania danymi wrażliwymi. (Zabezpieczenie przed złośliwym oprogramowaniem, ochrona danych, tworzenie kopii zapasowych danych).

## GRUPA DOCELOWA

Użytkownik końcowy (garaż/elektryk) lub klasa ucznia (maks. 28) musi poznać teoretyczne koncepcje identyfikacji potencjalnych zagrożeń komputerowych.

## WYMAGANIA

Wymagane są najważniejsze pojęcia związane z bezpieczeństwem (anty-malware, firewall, rootkits, phishing, cryptolocker, backups, adware), podstawowa wiedza na temat korzystania z komputera PC z systemem operacyjnym Microsoft Windows.

## CELE DYDAKTYCZNE

Na zakończenie sesji student będzie w stanie zidentyfikować potencjalne zagrożenia cybernetyczne wynikające z podłączenia urządzeń do sieci. W celu zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia potencjalnych zagrożeń sieciowych identyfikuje się i wdraża najlepsze praktyki i zachowania obarczone wysokim ryzykiem. Studenci potrafią zdefiniować i wdrożyć w życie procedury rutynowej konserwacji sprzętu oraz zrozumieć, kiedy wymagana jest wyjątkowa konserwacja, która może być najbardziej odpowiednia w zależności od różnych sytuacji.

## ZAGADNIENIA GŁÓWNE

### 1. Zapobieganie zagrożeniom cybernetycznym

Każdy, kto korzysta z zestawu telematycznego podłączonego do komputera PC z systemem Windows lub poprzez smartfon (ios, Android) musi przestrzegać kilku podstawowych zasad, aby zapobiec zagrożeniu cybernetycznemu. Główne źródła ataku:

- Hakerstwo (kradzież danych, szpiegostwo przemysłowe, kradzież tożsamości)
- Inżynieria społeczna (phishing włóczęgi, phishing, tradycyjny SE)
- Ataki wewnętrzne: nieautoryzowany dostęp i kontrola dostępu
- Niezabezpieczony system operacyjny dla smartfonów bez aktualizacji zabezpieczeń.

- Instalacja aplikacji firm trzecich na smartfonie bezpośrednio z Internetu zamiast przez oficjalne sklepy, takie jak Google Play lub Apple's App Store.

- Zagrożające oprogramowanie (wirusy, zestawy startowe, zestawy startowe, trojany, robaki, oprogramowanie okupanta)

Posiadanie niezawodnego systemu antywirusowego, sprawdzanie, czy system antywirusowy jest aktualny, przeprowadzanie regularnych i kompletnych kontroli systemu, okresowa zmiana haseł, przeglądanie plików pobranych z Internetu lub za pośrednictwem poczty elektronicznej przed ich otwarciem, sprawdzanie nadawcy wiadomości e-mail przed przesłaniem poufnych danych, zabezpieczanie sieci bezprzewodowej, przyjmowanie kopii zapasowych, odzyskiwanie danych po awarii i polityka ciągłości działania.

## **2. Regularna konserwacja środowiska komputerowego i smartfonów.**

- Firewall

Używaj routera przewodowego lub bezprzewodowego z funkcją zapory sieciowej w celu dalszej ochrony komputera i podłączonego smartfona.

Blokowanie złośliwego oprogramowania przez zaporę sieciową, która w przeciwnym razie mogłaby przeskanować komputery w poszukiwaniu luk w celu wykrycia konkretnych luk.

- Ochrona przed złośliwym oprogramowaniem (ochrona przed wirusami, oprogramowaniem szpiegującym, phishingiem, rootkitem, oprogramowaniem reklamowym, okupantem)

Regularne skanowanie systemu, w tym korzystanie z programu AV: skanowanie w czasie rzeczywistym, automatyczne aktualizacje, skanowanie poczty elektronicznej, wiele programów AV wymaga rocznej subskrypcji.

- Aktualizacja systemu operacyjnego (Windows, ios, Android).

Włączanie automatycznych aktualizacji w komputerach z systemem Windows i IOS oraz smartfonach z systemem Android, konfigurowanie automatycznych aktualizacji w celu łatania systemu operacyjnego w razie potrzeby, upewnienie się, że urządzenia są włączane w zaplanowanym czasie aktualizacji.

- Zabezpieczenie sieci bezprzewodowej, zapewnienie, że środowisko sieciowe posiada odpowiednie szyfrowanie. Niektóre routery bezprzewodowe umożliwiają ograniczenie dostępu do sieci bezprzewodowych poprzez podanie wszystkich adresów MAC urządzeń bezprzewodowych. Dzięki temu niechciani użytkownicy nie mają dostępu do sieci.

- Zaszifrować dane: Ochrona danych w przypadku kradzieży laptopa lub smartfona. Wybrane pliki lub cały dysk twardy/przechowywanie mogą być szyfrowane, co wymaga oddzielnego hasła do odszyfrowywania danych przed uzyskaniem dostępu.

- Bezpieczne hasła: Nieużywanie danych osobowych, używanie haseł mieszanych z numerami i znakami specjalnymi, częste zmiany haseł, używanie haseł zamiast haseł, wybór zwrotów łatwych do zapamiętania = 5@ptietr.

### **3. Dodatkowa konserwacja.**

Izolacja urządzeń po ataku komputera lub smartfona (phishing, wirusy itp.), tj. oddzielenie od zestawu telematycznego, sieci wewnętrznej i Internetu. Wyłączyć komputer i skontaktować się z profesjonalnym technikiem.

#### **METODY**

Kurs ten jest prowadzony z całą klasą w puli komputerowej, w której 3 główne cele kursu są przekazywane za pomocą komputera i specjalnego oprogramowania. Alternatywnie, indywidualny użytkownik (warsztat/samochód elektryczny) może zostać przeszkolony przez specjalistę komputerowego.

#### **MIEJSCE NAUKI**

Czynności wykonywane są w laboratorium komputerowym lub w warsztacie/samochodzie elektrycznym bezpośrednio w miejscu pracy.

#### **MEDIA I NARZĘDZIA**

Wymagania dla tych urządzeń są następujące:

- Laboratorium IT z systemem Windows PC i smartfonem
- oprogramowanie antywirusowe
- oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych

#### **EWALUACJA**

Quiz



## Harmonogram czasowy jednostki lekcyjnej nr 10

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Bezpieczeństwo informacji	Ochrona danych	Cała klasa	Pracownia komputerowa	-komputery z systemem operacyjnym Microsoft Windows  -oprogramowanie antywirusowe  -oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych	Test	15	
2		Rutynowy przegląd środowiska komputerowego					45	
3		przeglądy dodatkowe						
<b>łącznie</b>								

# JEDNOSTKA LEKCYJNA NR 11

## TEMAT: Etyka i prawa klienta

Telematyka obejmuje zdalne śledzenie pojazdów, ich prędkości i lokalizacji. Oznacza to również możliwość skutecznego śledzenia osób przebywających w pojeździe, ich lokalizacji i zachowania.

Stałe monitorowanie osób jest sprzeczne z prawem europejskim, podobnie jak niebezpieczne przechowywanie wszelkiego rodzaju danych osobowych. Dlatego też dostawca usług telematycznych musi być świadomy pewnych podstawowych praw i obowiązków związanych z ochroną danych osobowych.

## GRUPA DOCELOWA

Mechanicy, dostawcy, programiści i inne grupy zaangażowane w zbieranie danych o pojazdach.

## WYMAGANIA

Nie jest wymagana żadna szczególna wcześniejsza wiedza.

## CELE EDUKACYJNE

Wiedza: Student zna podstawowe zasady prawne, takie jak prawo do ochrony danych osobowych oraz obowiązek starannego obchodzenia się z danymi osobowymi przez firmy.

Umiejętności: Student potrafi używać podstawowych pojęć i wyrażeń dla ogólnej ochrony danych. Student potrafi rozróżnić dane osobowe i nieosobowe.

## ZAGADNIENIA GŁÓWNE

- a) Polityka prywatności
- b) Etyka
- c) Prawa klienta

Jeśli chodzi o telematykę, w przeszłości pojawiło się już wiele negatywnych doniesień od różnych producentów na temat ochrony danych (np. GM, Nissan, TomTom, BMW).

Jako zatrudniony mechanik samochodowy ma dostęp do danych osobowych kierowcy i właściciela pojazdów, nad którymi pracuje. Należy podać informacje na temat obowiązku ochrony danych osobowych.

## ***Jakie rodzaje danych telematycznych są wrażliwe?***

Wszystko, co może być wykorzystane do identyfikacji osoby, zaszyfrowane lub nie, jest uznawane za dane osobowe.

"Osoba, która zna czyjeś podróże, może z tego wywnioskować, czy jest to cotygodniowy kołkiotkarz, pijak, stały bywalec siłowni, niewierny mąż, ambulatoryjny lekarz, pracownik pewnych ludzi lub frakcji - i nie tylko taki fakt o osobie, ale wszystkie te fakty.

Naruszenie przepisów ruchu drogowego, przekroczenie dozwolonej prędkości, nielegalne parkowanie itp.

Niebezpieczna jazda samochodem (kwestie związane z ubezpieczeniem)

Europejska ustawa o ochronie danych osobowych została ostatnio zaktualizowana w 2016 roku.

- Wszystkie firmy muszą posiadać DSB - inspektora ochrony danych osobowych.
- Zakaz stałego prześladowania
- Prawo do wyłączenia
- Konieczność wyrażenia zgody

### Ważna terminologia:

- Łączność
- Geolokalizacja, geofencing, geofencing
- eCall
- Wielki Brat
- prześladowanie
- ciasteczka
- e-prywatność

## **METODY**

Nauczyciel wyjaśnia alegorię Wielkiego Brata, opisaną po raz pierwszy w książce "1984" z 1948 roku. Prowadzi to do przejścia na nowoczesne pojazdy sieciowe, które mają podobieństwo do Big Brother.

Dyskusja ze studentami na temat tego, jakiego rodzaju dane mogłyby być niewłaściwie wykorzystane i dlaczego osoba w UE ma prawo do ochrony danych osobowych.

Wyjaśnienie terminów i definicji w sekcji 5 przez instruktora.

Wymienienie europejskich przepisów dotyczących odpowiedzialności korporacyjnej w zakresie postępowania z danymi osobowymi, takich jak powołanie inspektora ochrony danych osobowych - DSB.

## **MIEJSCE NAUKI**

Szkolenie odbywa się w sali lekcyjnej.

## **MEDIA I NARZĘDZIA**

Kompendium. Urządzenia A/V.

Literatura dot. tematu:

<https://www.sbdautomotive.com/files/sbd/pdfs/514ib.pdf>

&lt;font color=#38B0DE&gt;-

=<https://www.itu.int/en/fnc/2016/Documents/Presentations/Stephan>=- Proudly Presents  
Prawodawstwo UE dotyczące przetwarzania danych osobowych:

Dyrektywa 95/46/WE

Dyrektywa 2002/58/EWG

Dyrektywa 2016/679

## **EWALUACJA**

Quiz - w celu upewnienia się, że uczeń zrozumiał przedstawione treści.

## Harmonogram Jednostki Lekcyjnej 11.

KROK	TREŚĆ	CELE NAUCZANIA	METODY	MIEJSCE NAUKI	ŚRODKI I NARZĘDZIA	OCENA	CZAS [min]	KOMENTARZ
1	Terminologia	Zapoznanie się ze specyficznymi pojęciami ochrony danych	Typowe zajęcia lekcyjne	Sala lekcyjna	PC i Beamer	Zadawanie pytań	10	Lekcja może się rozpocząć od dyskusji z uczniami (ocena ich początkowej wiedzy).
2	Wrażliwe dane i prawa osobiste / prywatność	Zapoznanie się z najważniejszymi prawami osobistymi związanymi z wykorzystaniem, przechowywaniem i identyfikowalnością danych.				Zadawanie pytań	10	Zaleca się wskazanie przykładów- przypadków naruszenia prywatności i konsekwencji naruszenia praw osobistych
3	Główne regulacje	Rozwinięcie podstawowej wiedzy na temat przepisów, które mają być stosowane w odniesieniu do ochrony prywatności i etycznego postępowania w celu przestrzegania instrukcji zarządzania i unikania ryzyka związanego z brakiem zgodności.				Test	40	
<b>łącznie</b>							<b>60 Minut</b>	

## Partnerzy projektu:

### Niemcy



BGZ Berliner Gesellschaft für internationale  
Zusammenarbeit mbH  
Pohlstraße 67  
DE - 10785 Berlin  
Telefon: +49 (30) 80 99 41 11  
Telefax: +49 (30) 80 99 41 20  
info@bgz-berlin.de  
www.bgz-berlin.de  
www.car2lab.eu



Zusammenarbeit mbH



[www.kfz-innung-berlin.de](http://www.kfz-innung-berlin.de)



[www.htw-berlin.de](http://www.htw-berlin.de)



[www.viom.de](http://www.viom.de)

### Dania



[www.aarhustech.dk](http://www.aarhustech.dk)



**DANISH  
TECHNOLOGICAL  
INSTITUTE**

[www.teknologisk.dk](http://www.teknologisk.dk)

### Włochy



[www.confartigianatovicenza.it](http://www.confartigianatovicenza.it)



**CENTRO FORMAZIONE  
PROFESSIONALE  
SAN GAETANO VICENZA**

[www.sangaetano.org](http://www.sangaetano.org)

### Polska



[www.mechatronika.pl](http://www.mechatronika.pl)



[www.samochodowka.edu.pl](http://www.samochodowka.edu.pl)

Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.