



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

actuate



ACTUATE

RAPORT

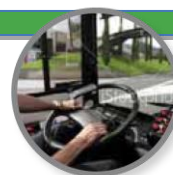
Koncepcja wdrażania programów szkoleniowych
poświęconych bezpiecznej eko-jeździe pojazdami
ekologicznymi:

trolejbusem

tramwajem

autobusem hybrydowym

Zaawansowane szkolenie i kształcenie w zakresie
bezpiecznej eko-jazdy pojazdami ekologicznymi





Impressum

Koncepcja i redakcja

- Salzburg AG, Salzburg, Austria
- DPMB Brno, Czech Republic
- TEP S.p.A Parma, Włochy
- LVB Leipzig, Niemcy
- BBG Eberswalde, Niemcy
- LAB Leipziger Aus- und Weiterbildungsbetriebe [training and development operations] Leipzig, Niemcy
- Rupprecht Consult GmbH, Kolonia, Niemcy

Status: wersja ostateczna

Data: 12.10.2014

Wszelkie błędy w druku zastrzeżone.

Kontakt:

Rupprecht Consult – Forschung & Beratung GmbH

Dr. Wolfgang Backhaus

Clever Straße 13-15

50668 Kolonia, Niemcy

Tel.: +49 221 606055-19

Mail: w.backhaus@rupprecht-consult.eu

Web: www.rupprecht-consult.eu

Za treść niniejszej publikacji odpowiadają wyłącznie jej autorzy. Nie musi ona odzwierciedlać stanowiska Unii Europejskiej. Ani EASME ani Komisja Europejska nie ponoszą odpowiedzialności za wykorzystanie informacji w niej zawartych.



Spis treści

1	Wstęp.....	4
2	Cel szkolenia.....	5
3	Cele i wyniki nauczania	5
4	Treść szkolenia	7
5	Grupy docelowe	10
6	Rola trenera i szkoły jazdy.....	12
7	Metodologia szkoleniowa	13
8	Materiały szkoleniowe.....	14
9	Przygotowanie i wdrożenie szkolenia	16
10	Ocena programu i skutków szkolenia	20
11	Kampanie motywacyjne podtrzymujące skutki szkolenia.....	21
12	Słowo podsumowania	22
13	Załączniki.....	24



1 Wstęp

W niniejszym dokumencie przedstawiono cele, założenia, treść i wskazówki wdrożenia szkoleń poświęconych bezpiecznej eko-jeździe pojazdami ekologicznymi. Koncepcja została opracowana w trakcie projektu ACTUATE (Zaawansowane szkolenie i kształcenie w zakresie bezpiecznej eko-jazdy pojazdami ekologicznymi), prowadzonego w ramach programu Inteligentna Energia dla Europy, który realizowany jest przez Unię Europejską. Celem projektu ACTUATE, finansowanego przez Agencję wykonawczą ds. małych i średnich przedsiębiorstw (EASME), był rozwój, badanie i wdrożenie zaawansowanych koncepcji szkolenia i kształcenia dla kierowców w zakresie bezpiecznej eko-jazdy w sektorze transportu publicznego.

Zaczynając od zasadniczych funkcji pojazdów ekologicznych, w ramach projektu ACTUATE opracowano materiały szkoleniowe i podniesiono poziom świadomości na temat roli kierowców w poprawie wydajności środowiskowej pojazdów. Poza ulepszeniami technicznymi prawidłowa pod względem ekonomicznej jazdy obsługa pojazdów ma szczególny wpływ zarówno na ochronę środowiska, jak i ekonomię ze względu na oszczędności energii oraz zoptymalizowane koszty eksploatacyjne.

W związku z tym programy szkoleniowe ACTUATE poświęcone bezpiecznej eko-jeździe podnoszą poziom świadomości w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji wymaganych do takiej jazdy u zawodowego kierowcy pojazdów ekologicznych, takich jak np. tramwaj, autobus hybrydowy czy trolejbus. Wiele szkoleń nie odnosi jednak sukcesu z różnych powodów. Powszechnymi przyczynami niepowodzeń są m.in. słabo opracowana strona merytoryczna, brak wsparcia kierowniczego, brak waloru osobistego, organizacyjnego czy niedostępność szkoleń, niewykwalifikowani organizatorzy lub trenerzy, problemy natury technologicznej czy też nieprawidłowa metodologia szkoleniowa. W oparciu o tę wiedzę i pozytywne doświadczenia w zakresie szkoleń prowadzonych w trakcie projektu ACTUATE, niniejsza koncepcja przedstawia istotę rozwoju, testowania i wdrażania programów szkoleniowych poświęconych bezpiecznej eko-jeździe.

Jest to pomocny podręcznik do przygotowania i wdrożenia własnego programu szkoleniowego poświęconego bezpiecznej eko-jeździe pojazdami ekologicznymi w przedsiębiorstwie przewozowym lub szkole jazdy.

Życzymy Państwu samych sukcesów!



2 Cel szkolenia

Ogólnym celem i zamierzeniem szkoleń ACTUATE w zakresie bezpiecznej eko-jazdy pojazdami ekologicznymi jest: **„Dzielenie się wiedzą oraz stymulowanie umiejętności i kompetencji w zakresie energooszczędnej, ekologicznej i bezpiecznej jazdy „czystymi” pojazdami”**.

Organizacje partnerskie mogą zdecydować o ewentualnym wyznaczeniu przez organizatora/operatora szkolenia celów podrzędnych, które będą wspierać osiągnięcie określonego powyżej celu ogólnego.

3 Cele i wyniki nauczania

Cele nauczania

Cele nauczania, rozumiane jako informacje przeznaczone dla osoby uczącej się, to podstawa programu ramowego.

Partnerzy programu ACTUATE określili je w następujący sposób (mają one być realizowane podczas szkoleń ACTUATE):

- informacje o wpływie bezpiecznej eko-jazdy na środowisko;
- informacje o przepływie energii w pojazdach i charakterystyka elektrycznych części i strat (w tym zużycie energii różnych agregatów, np. technologii ogrzewania i klimatyzacji);
- informacje o wydajnym hamowaniu i przyspieszaniu celem optymalizacji energooszczędności „czystych” pojazdów;
- informacje na temat idealnego cyklu jazdy między przystankami;
- informacje na temat wzajemnego powiązania między ekonomią, bezpieczeństwem i stylem jazdy;

Zalecenie

Aby zapewnić prawidłowe sformułowanie celów nauczania i upewnić się, że wszystkie ważne cele zostały wymienione, istotne jest zaangażowanie w opracowanie szkolenia już od samego początku wszystkich grup docelowych, tj. kadry kierowniczej, trenerów/instruktorów, techników i kierowców. Pozwoli to omówić cele nauczania i sposób, w jaki są one przekazywane osobom uczącym się/kierowcom.

- informacje na temat niebezpiecznych części pod wysokim napięciem w pojazdach;
- informacje na temat zachowania w przypadku awarii lub wypadków.

Organizacje partnerskie mogą zdecydować o ewentualnym dodaniu dodatkowych treści do szkolenia, ale wszystkie wymienione tematy/informacje mają być ujmowane w szkoleniach ACTUATE jako podstawowa treść.



Wyniki nauczania

Wyniki nauczania to wprowadzenie celów nauczania w **życie**.

Wyjaśnienie, na czym polegają wyniki szkolenia, jest więc kluczem do jego powodzenia. Jednakowe zdefiniowanie wyników nauczania jest konieczne, aby ułatwić komunikację między trenerami, kierowcami i, w niektórych przypadkach, kadrą kierowniczą. Determinują one planowanie i przygotowanie treści szkoleniowej i jej prezentację.

Wynik nauczania określa się jako zestawienie tego, co osoba ucząca się wie, rozumie i potrafi zrobić po zakończeniu procesu nauki.

Zatem „wyniki nauczania” projektu ACTUATE opisują, co po ukończeniu szkolenia osoba prowadząca autobus/tramwaj potrafi zrobić (umiejętności), wie (wiedza) i stosuje/rozważa (kompetencja jako prawidłowe działanie) w określonych sytuacjach (np. w przypadku awarii komponentów pod wysokim napięciem w pojeździe elektrycznym). Wyniki nauczania szkoleń ACTUATE są zaklasyfikowane w europejskich ramach kwalifikacji do umiejętności, wiedzy i kompetencji oraz opisują, które dodatkowe umiejętności, wiedzę i kompetencje powinien uzyskać prowadzący autobus/tramwaj w ramach szkolenia z zakresu bezpiecznej eko-jazdy.

Wyniki nauczania ACTUATE są zaprezentowane w poniższej tabeli:

Wyniki nauczania	
Umiejętności	Umiejętność prowadzenia pojazdu zasilanego elektrycznie w energooszczędny i bezpieczny sposób
	Umiejętność hamowania i przyspieszania w najbardziej energooszczędny sposób
Wiedza	Wiedza na temat cech różnych rodzajów pojazdów ekologicznych
	Wiedza na temat cech elektrycznych części i strat
	Wiedza na temat drogi prądu (elektryczność) od stacji transformatorowej, przez sieć elektryczną, aż do pojazdu (nie dotyczy autobusów hybrydowych ani autobusów elektrycznych niepołączonych z siecią trakcyjną)
	Wiedza na temat różnic między silnikiem elektrycznym i wysokoprężnym
	Wiedza na temat łańcucha kinematycznego
	Wiedza na temat idealnego cyklu jazdy między przystankami przy uwzględnieniu warunków topograficznych



	Wiedza na temat zachowania w przypadku awarii lub wypadków
	Wiedza na temat niebezpiecznych części pod wysokim napięciem w pojazdach
	Wiedza na temat wpływu środowiskowego eko-jazdy
Kompetencja	Zdolność wykorzystania wiedzy z zakresu idealnego cyklu jazdy między przystankami i odzyskiwania jak największej ilości energii na podstawie wiedzy o warunkach topograficznych
	Odpowiedzialne i samodzielne działanie w razie wypadków, w których uczestniczyły pojazdy z napędem elektrycznym (dane do szkoleń z zakresu obowiązkowego bezpieczeństwa w pracy)
	Zdolność przekazania pasażerom wiedzy na temat znaczenia eko-jazdy

Zalecenie

Chcąc opracować nowe wyniki nauczania w celu dodania ich do szkolenia, należy je zdefiniować w szerokim zakresie. Ma to na celu umożliwienie dostosowania programu szkoleniowego ACTUATE, nie tracąc przy tym wpływu na określony wynik nauczania lub szkolenia.

4 Treść szkolenia

Celem poniższego szkolenia ACTUATE jest podzielenie się zdolnościami, wiedzą i kompetencjami z kierowcami, aby umożliwić im osiągnięcie powyżej opisanych wyników nauczania i dać im możliwość nauczania się bezpiecznego i energooszczędnego stylu jazdy pojazdami ekologicznymi.

- Idealny styl jazdy między przystankami, aby w jak największym stopniu wpływać na oszczędzanie energii i umiejętność stosowania tego stylu jazdy. Kierowca uczy się, jak regulować napięcie silnika elektrycznego za pomocą pedału lub dźwigni gazu oraz nabywa wiedzę, jak styl jazdy wpływa na zużycie energii lub paliwa.
- Skuteczne hamowanie i przyspieszanie w pojeździe z napędem elektrycznym. Kierowca musi wiedzieć, jak skutecznie wykorzystywać energię hamowania, aby zwracać energię do sieci trakcyjnej lub do urządzeń ją magazynujących.
- Przepływ energii w pojazdach oraz cechy komponentów elektrycznych i strata energii. Kierowca powinien być zaznajomiony z zasadami zasilania elektrycznego w pojeździe i



umieć określić jego główne komponenty. Powinien potrafić wskazać możliwe źródła straty w obwodzie elektrycznym.

- Świadomość warunków topograficznych i ich wpływ na energooszczędny styl jazdy. Należy jasno zakomunikować kierowcy, że w celu stosowania bezpiecznej i energooszczędnej jazdy istotne jest uwzględnienie warunków topograficznych, ruchu ulicznego, pory dnia i warunków atmosferycznych.
- Zrozumienie wpływu dynamiki pojazdu na zużycie mocy oraz drogę prądu od stacji transformatorowej, przez sieć elektryczną, aż do pojazdu. Kierowca musi wiedzieć, jak efektywnie wykorzystywać energię hamowania oraz jak efektywnie przyspieszać, wykorzystując odzyskaną energię. Należy wykazać się też zrozumieniem konstrukcji i zasady działania silników elektrycznych oraz struktury sieci, separatorów itd.
- Niebezpieczne części pod wysokim napięciem w pojazdach. Pojazdy z silnikami elektrycznymi mają większą liczbę zainstalowanych komponentów elektrycznych. Dzielą się one na jednostki sterujące i napędowe. Jednostki sterujące wykorzystują niskie napięcie. Śmiertelne zagrożenie stwarzają natomiast poziomy napięcia w jednostce napędowej. Kierowca uczy się, jak identyfikować komponenty znajdujące się pod wysokim napięciem i jak je odłączyć bądź wyłączyć w razie wypadku.
- Co zrobić w razie awarii lub wypadku. Kierowca powinien znać ogólne zasady rejestrowania wypadków i przestrzegać specjalnych zasad obowiązujących podczas obsługi pojazdów o napędzie elektrycznym. Powinien być w szczególności świadomy zagrożenia wynikającego z bezpośredniego kontaktu z częściami znajdującymi się pod wysokim napięciem.
- Związki pomiędzy bezpieczeństwem, ekonomią i stylem jazdy. Kierowca powinien rozumieć, że pomiędzy powyższymi elementami nie istnieje konflikt interesów. Podczas szkolenia należy nauczyć kierowców, że rozkład jazdy to ważny punkt odniesienia dla określenia sposobu pracy, ale jego przestrzeganie w żadnym wypadku nie może skutkować prowadzeniem pojazdu z jego maksymalną wydajnością, a tym samym narażeniem bezpieczeństwa pasażerów.
- Wpływ na środowisko energooszczędnego stylu jazdy (np. ocena wydajności środowiskowej, emisje CO₂). Kierowca musi znać normy emisji (w przypadku szkolenia w zakresie autobusów hybrydowych) i zgodności z przepisami środowiskowymi oraz rozumieć wpływ stylu jazdy na zużycie przez pojazd energii lub paliwa.
- Zdolność odpowiedzialnego i niezależnego działania w razie wypadku z udziałem pojazdu o napędzie elektrycznym. Kierowca musi wiedzieć, co zrobić w przypadku awarii lub wypadku z udziałem pojazdu o napędzie elektrycznym. Obejmuje to następujące zagadnienia:
 - jak kierowca rozpoznaje przewody wysokiego napięcia,
 - ryzyko urazu/porażenia prądem,
 - zabezpieczenie pojazdu,
 - odłączenie/wyłączenie obwodów elektrycznych,
 - przekazanie pogotowiu/straży pożarnej informacji związanych z wysokim napięciem,
- zdolność przekazania pasażerom wiedzy na temat znaczenia eko-jazdy (może być nauczana w ramach szkolenia z komunikacji).

Część dodatkowa: Szkolenie hybrydowe

W przypadku technologii hybrydowej kierowca musi umieć odpowiednio korzystać z istniejących systemów w celu obniżenia kosztów eksploatacji.

Zrozumienie różnic między silnikiem wysokoprężnym a elektrycznym. Obejmuje to:

- powtórzenie zasady działania silnika spalinowego,
- konstrukcja/zasada działania silnika elektrycznego,
- wykres wydajności silnika spalinowego/elektrycznego,
- różnice między stopniowym zwiększaniem mocy a efektami napędu hybrydowego podczas jazdy,

zrozumienie funkcji różnych systemów napędowych. Obejmuje to:

- napęd równoległy,
- napęd szeregowy,
- napęd hybrydowy,
- różne urządzenia magazynujące elektryczność (superkondensatory, kondensatory, akumulatory)



Zdjęcie 1: Autobusem hybrydowym



5 Grupy docelowe

Kadra kierownicza

Siłą napędową wprowadzenia programów szkoleniowych poświęconych bezpiecznej eko-jeździe pojazdami ekologicznymi powinno być zaangażowanie kierownictwa najwyższego szczebla. Niniejsza inicjatywa nie wprowadza bowiem jedynie programu szkoleniowego, ale proces zarządzania zmianą. „Zmiana” oznacza zmianę zachowania kierowców i kultury przedsiębiorstwa w zakresie uczenia się oraz dostosowywanie celów korporacyjnych i strategii zarządzania.

Członkowie kierownictwa wyższego szczebla w przedsiębiorstwie transportu publicznego powinni promować i propagować kulturę uczenia się wśród kierowców jako część procesu zarządzania zmianą, wprowadzając program szkoleniowy poświęcony bezpiecznej eko-jeździe. Ich „zaangażowanie” jest konieczne, aby skutecznie wdrożyć program szkoleniowy, ponieważ to właśnie kierownictwo wyższego szczebla powinno wyznaczać główny cel i jasny, wymierny punkt docelowy inicjatywy szkoleniowej, jak również podnosić poziom świadomości w tym zakresie, np. poprzez wstępną komunikację w skali całego przedsiębiorstwa lub udział osób decyzyjnych w szkoleniu z bezpiecznej eko-jazdy podczas wczesnej fazy wdrażania programu szkoleniowego.

Przykład celu kadry kierowniczej partnera projektu ACTUATE – Barnim Bus Company (BBG):

- Kadra kierownicza przedsiębiorstwa, wraz z trenerami BBG, obrała za cel obniżenie zużycia energii w sieci trakcyjnej o 5%. Po kursie szkoleniowym 30 kierowców trolejbusów będzie bardziej zmotywowanych dzięki większej przejrzystości ku zrozumieniu, jak duży wpływ ma ich styl jazdy na redukcję mocy podczas jazdy w celu osiągnięcia wartości docelowych jako zespół.

Trenerzy

Trenerzy to klucz do sukcesu sesji szkoleniowych i stosowania w praktyce nowego stylu eko-jazdy. Rola trenera jest bardzo duża, ponieważ wprowadzenie nowych rodzajów pojazdów ekologicznych do taboru firmy nie zmniejsza zawodowych wymagań. Wręcz przeciwnie. Trener musi bowiem mieć ugruntowaną wiedzę zawodową, aby planować, organizować i przeprowadzać szkolenie w zakresie bezpiecznej eko-jazdy w celu optymalnego wdrożenia celów i wyników nauki w sposób pedagogiczny.

Podstawowe wymagania wobec trenerów są ujęte w kryteriach zgodności określonych w przepisach obowiązującego prawa danego kraju. Poniższe wymagania zostały sformułowane przez partnerów ACTUATE w celu przeprowadzenia szkolenia ACTUATE:

- trenerzy muszą dobrze znać najnowsze technologie i przepisy bezpieczeństwa dotyczące odpowiednich (nowych) pojazdów ekologicznych (np. powinni być poinformowani o wszystkich technicznych szczegółach pojazdu, sposobie ich obsługi i co zrobić w przypadku nieprawidłowego działania);
- muszą posiadać specjalistyczną wiedzę wymaganą do nauczania w zakresie eko-jazdy oraz, w razie potrzeby, poszerzać swoją wiedzę i kompetencje na regularnie organizowanych sesjach doszkalających dotyczących.



- Trenerzy, którzy nauczają w zakresie eko-jazdy i którzy są odpowiedzialni za praktyczne sesje podczas szkolenia, muszą umożliwić uczestnikom jazdę pojazdem w bezpieczny i odpowiedzialny sposób, uwzględniając przy tym komfort pasażera i środowisko naturalne. Oznacza to promowanie defensywnego stylu jazdy, nauczanie kierowców, jak przewidywać zagrożenia oraz przekazywanie informacji o konieczności i możliwości ekonomicznego zużycia paliwa lub energii oraz stylu jazdy, który redukuje zużycie surowców.
- Trenerzy muszą potrafić opracować i przeprowadzić teoretyczną i praktyczną część szkolenia w zakresie eko-jazdy oraz rozszerzać jego zakres lub dostosowywać jego treści do bieżących wymagań technicznych, metodologicznych i dydaktycznych.

Kierowcy

To kierowca odgrywa kluczową rolę w poprawie ekonomicznej i środowiskowej wydajności pojazdów. Poza ulepszeniami technicznymi prawidłowa pod względem bezpieczeństwa i ekonomiczności jazdy obsługa pojazdów ma szczególny wpływ zarówno na ochronę środowiska, jak i ekonomię w związku z oszczędnością energii oraz zoptymalizowanymi kosztami eksploatacji. Kierowcy stanowią więc główną grupę docelową programów szkoleniowych w zakresie bezpiecznej eko-jazdy.

Wprowadzenie szkoleń w zakresie bezpiecznej eko-jazdy może też skutkować zwiększeniem poziomu zaangażowania i pewności kierowców. Ponieważ praca kierowcy wiąże się zazwyczaj z ograniczonymi możliwościami rozwoju, objęcie funkcji szkoleniowca (status „nauczyciela jazdy”) w celu przekazywania i rozpowszechniania treści szkoleniowych wśród kierowców w czasie regularnie wykonywanych zajęć może być nowym wyzwaniem. Wewnętrzne środki promocji, jak zapewnianie porad i wsparcia ze strony szkoleniowców lub innych uczących się osób, są istotne dla stworzenia wspólnego obrazu kluczowych kwestii związanych z nauką i rozwojem poruszanych w programach szkoleniowych w zakresie bezpiecznej eko-jazdy.

Zalecenie

Konsultacje z kierowcami, np. kilkoma wybranymi, w początkowej fazie procesu wprowadzania, mogą wywołać poczucie „wspólnej własności” programu szkoleniowego i skutkować większym zaangażowaniem podczas jego wdrażania. Co więcej, konstruktywny proces komunikacyjny obejmujący informacje zwrotne na temat pracy kierowców pod względem bezpiecznej eko-jazdy realizowany przez doradcę trenera/szkoleniowca powinien stanowić integralną część programu szkoleniowego.

6 Rola trenera i szkoły jazdy

Szkoły jazdy lub wewnętrzne działy szkoleniowe odpowiedzialne są w poszczególnych krajach za zapewnianie jak najwyższej jakości szkoleń i zaawansowanych szkoleń dla kierowców z uwzględnieniem wszystkich obowiązujących warunków ustawowych.

Aby zaoferować dobrze przygotowane szkolenie w zakresie eko-jazdy, należy na początku dokładnie przeanalizować tabor. Jak dobrze kierowcy są zaznajomieni z pojazdami? W jakim stopniu kierowcy radzą sobie z usterkami? Jaki jest bieżący status/punkt odniesienia (poziom zużycia energii) i co właściwie ma na celu kurs szkoleniowy?

Definiując cel, istotne jest wyznaczenie realistycznych wartości docelowych, a osoby decyzyjne muszą jasno określić, gdzie można dokonać oszczędności, podając przy tym termin realizacji. Cel powinien być wynikiem wspólnej pracy kadry kierowniczej i działu szkoleń, a następnie odpowiednio przekazany dalej.

Sukces kursu szkoleniowego zależy oczywiście od dobrze wyposażonej szkoły jazdy i kompetentnych instruktorów jazdy/trenerów, którzy są przekonani o użyteczności szkolenia oraz którzy mogą być zarówno wzorem do naśladowania, jak i indywidualnościami cieszącymi się autorytetem. Oznacza to również, że wszyscy instruktorzy jazdy muszą być dobrze przeszkoleni oraz, w miarę możliwości, mieć ukończone odpowiednie szkolenie w uznanej formie (majster, trener, technik). Ich poziom wiedzy i metodologii musi być na bieżąco aktualizowany w ramach doszkalających sesji szkoleniowych organizowanych regularnie.

Jakość kursu szkoleniowego zależy też od tego, jak dobrze wyposażone są sale instruktażowe oraz od pojazdów i technologii pomiarowej. Nowoczesne pomoce, jak np.:

- laptop,
- projektor LCD,
- tablica magnetyczna i kredowa,
- tablica korkowa,
- flipchart,

powinny być dostępne w każdej sali.

Walter Müller, kierowca w Salzburg AG:

„It's possible for us to contribute significantly to environmentally-friendly and safe public transport services. During the training sessions we received valuable feedback on our own driving style and tips on how we can perfect our technique.”



Zdjęcie 2: Przykłady sali szkoleniowej (LAB, Leipzig)

7 Metodologia szkoleniowa

W ramach szkoleń pilotażowych ACTUATE w zakresie trolejbusów, autobusów hybrydowych i tramwajów okazało się, że najbardziej interesujące doświadczenia wśród osób uczących się (kierowców) odnotowano podczas sesji praktycznych pierwszych szkoleń. Kierowcy uczyli się najwięcej, porównując wartości zmierzone podczas konkretnego przejazdu z ich starym sposobem jazdy, oraz testując nową, przyjazną środowisku jazdę (w tym przygotowując bieżące dane zużycia energii).

Włączenie części praktycznych w szkolenia jest jednak tylko w nielicznych przypadkach częścią okresowego szkolenia w zakresie bezpiecznej eko-jazdy. Tak jest np. w Holandii, Szwecji czy Hiszpanii (w ramach modułów szkoleniowych w zakresie eko-jazdy autobusami z napędem wysokoprężnym). Bieżąca praktyka szkoleniowa koncentruje się mocno na dostarczaniu wiedzy teoretycznej na temat oszczędzającej paliwo jazdy w autobusach z napędem wysokoprężnym. A to rzadko pomaga kierowcom w rzeczywistym zdobywaniu koniecznych umiejętności i kompetencji, czyli korzystaniu z wiedzy teoretycznej w praktyce.

Zalecenie

Aby odczuć różnicę i wpływ nowego, bezpiecznego i przyjaznego środowisku sposobu jazdy, każdy kierowca powinien odbyć dwie krótkie sesje praktycznej jazdy, aby mieć okazję porównać „stary” i „nowy”, przyjazny środowisku styl jazdy. Część praktyczna szkoleń powinna więc obejmować około połowę czasu przeznaczonego na pełną sesję szkoleniową (zależnie od wielkości grupy). Aby wzmocnić efekt nauki i udowodnić wpływ „nowego” stylu jazdy na energooszczędną optymalizację pojazdów ekologicznych, sesje praktyczne powinny być oceniane wraz z kierowcami poprzez pomiar zużycia energii i omówienie wyników.

Zasada edukacyjna, na której opiera się metoda nauczania wynikająca z doświadczenia, to cykl Kolba (Kolb 1984). Niniejsze, „eksperymentalne” podejście oznacza, że nauka jest związana z doświadczeniem i z niego wypływa. Kolb wyróżnia cztery tryby w cyklu nauki:

1. konkretne doświadczenie (praktyka/doświadczenie);
2. refleksyjna obserwacja (analiza/refleksja na temat doświadczenia);
3. abstrakcyjna konceptualizacja (wnioskowanie/nauka z doświadczenia);
4. aktywne eksperymentowanie (planowanie/wypróbowywanie nabytej wiedzy).

Przeniesiony do szkoleń ACTUATE w zakresie bezpiecznej eko-jazdy cykl nauki składa się z poniższych 4 trybów, w ramach których kierowcy powinni przeżyć konkretne doświadczenie eko-jazdy. Następnie należy dokonać obserwacji i przemyślenia takiego doświadczenia.



Zdjęcie 3: ACTUATE Cykl uczenia się przez doświadczenie obejmujący 4 etapy (dostosowany po cyklu uczenia się Kolba)

8 Materiały szkoleniowe

Z poniższych dokumentów/materiałów mogą korzystać operatorzy transportu publicznego i/lub szkoły jazdy w celu spełnienia określonych, podstawowych wymagań i rozpoczęcia wewnętrznego rozwoju programów szkoleniowych w zakresie eko-jazdy w pojazdach ekologicznych:

- materiały szkoleniowe ACTUATE w zakresie bezpiecznej eko-jazdy w tramwajach, trolejbusach i autobusach hybrydowych;



ACTUATE
Advanced training for
safe and economic
driving of electronically
powered vehicles
TROLLEYBUS



ACTUATE
Advanced training for safe and economic driving
of electronically powered vehicles
- Tram -

www.actuate-ecodriving.eu



ACTUATE
advanced training for safe eco-driving of electrically
powered vehicles
- Hybrid bus -

www.actuate-ecodriving.eu

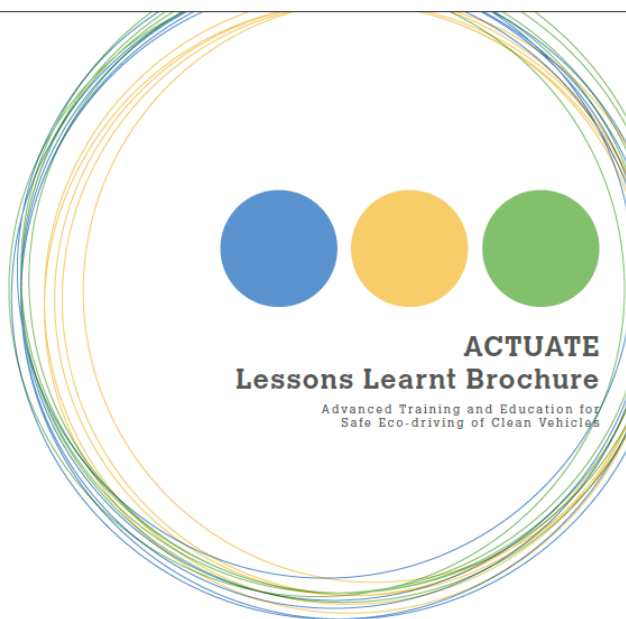


Zdjęcie 4: ACTUATE broszury
trolejbusem

tramwajem

autobusem hybrydowym

- wyniki oceny pod względem oszczędności energii w wyniku bezpiecznej eko-jazdy i opinii kierowców na temat jakości szkoleń i firmowych kampanii;
- raport poświęcony strategii wprowadzenia programu szkoleniowego w zakresie bezpiecznej eko-jazdy w pojazdach ekologicznych oraz;
- broszura z opisem doświadczeń.



Zdjęcie 5: ACTUATE broszura z opisem doświadczeń.

Wszystkie materiały są dostępne na stronie projektu ACTUATE www.actuate-ecodriving.eu.

9 Przygotowanie i wdrożenie szkolenia

Przygotowanie



Zdjęcie 5: Główne cele i Schemat realizacji (eco-driving)

Planowanie inicjatywy eko-jazdy w odwrotnej kolejności rozpoczyna się od zdefiniowania głównych celów i wpływu, jaki powinien być osiągnięty w wyniku wdrożenia programu szkoleniowego w zakresie eko-jazdy.

Poza redukcją kosztów operacyjnych, będącej głównym celem szkolenia, innym istotnym aspektem inicjatywy bezpiecznej jazdy jest też wpływ środowiskowy i wzmocnienie wizerunku. Użytkownicy transportu publicznego będą bowiem mogli skorzystać z lepszej jakości usług, czyli większego bezpieczeństwa i komfortu jazdy, dzięki przewidującemu stylowi jazdy.

Głównym celem szkolenia w zakresie eko-jazdy powinna być redukcja zużycia energii w wyniku zoptymalizowanego i wyuczonego stylu jazdy pojazdami ekologicznymi (różnego rodzaju). Aby dowieść i udokumentować taki wpływ zoptymalizowanej, wyuczonej jazdy pojazdami



ekologicznymi, należy przed rozpoczęciem opracowywania szkolenia przeprowadzić wstępne ankiety lub testy mierzące zużycie energii w oparciu o różne zachowania/style jazdy.

Przypomnienie

Pomimo tego że postępy w ulepszeniach technicznych dotyczących energooszczędności pojazdów i infrastruktury operacyjnej są olbrzymie, dopóki jazda nie odbywa się w trybie automatycznym, kierowcy nadal mają niemały wpływ na energooszczędność. Ten wpływ należy optymalizować w zakresie eko-jazdy poprzez zapewnianie odpowiednich szkoleń i stosowanie przekonujących metod.

Przed rozpoczęciem opracowania programu szkoleniowego w zakresie bezpiecznej eko-jazdy osoby zaangażowane w etap planowania powinny więc posiadać informacje na temat bieżącego zużycia energii na podstawie wykorzystywania taboru pojazdów ekologicznych. Monitoring zużycia energii jest zatem wstępnym warunkiem rozpoczęcia inicjatyw związanych z eko-jazdą, ponieważ bieżące wskaźniki zużycia energii stanowią punkt odniesienia dla monitorowania/pomiaru poprawy, czyli zredukowanego zużycia energii w wyniku wyuczonej, przyjaznej środowisku jazdy. Dogłębna wiedza na temat bieżącego zużycia energii w związku z układem napędowym pojazdu elektrycznego to

podstawa dla formułowania celów, które mają być osiągnięte w trakcie szkoleń w zakresie bezpiecznej eko-jazdy. Np. pod względem redukcji zużycia energii za główny cel inicjatywy eko-jazdy mógłby być obrany docelowy korytarz, np. w postaci redukcji paliwa wysokoprężnego w autobusach hybrydowych dzięki eko-jeździe o 5% do 10%.

Ogólnie rzecz ujmując, wymaga to wiedzy technologicznej i wsparcia technicznego działu inżynierskiego w zakresie instalacji sprzętu i oprogramowania potrzebnego do pomiaru zużycia energii i odczytu monitorowanych danych. Uwzględniając monitoring danych, należy na wczesnym etapie konsultować się z radą pracowniczą. Konsultacje takie powinny stać się częścią polityki kadrowej podczas realizacji szkoleń w zakresie bezpiecznej eko-jazdy celem omówienia polityki prywatności i bezpieczeństwa danych.

Producenci autobusów i tramwajów powinni ponadto wstępnie poinstruować i poinformować trenerów oraz wyspecjalizowanych techników o specyfice różnych pojazdów ekologicznych.

W fazie planowania należy mieć do dyspozycji podręczniki, instrukcje obsługi i instrukcje producenta pojazdów elektrycznych. Wszyscy uczestnicy powinni ponadto przygotować listę pytań, która następnie powinna zostać omówiona i przeanalizowana z producentami.

Dla celów szkolenia instruktorów jazdy powinno się zrealizować koncepcję „wytrenuj trenera” pod względem treści i metodologii nowego programu szkoleniowego.

Planując szkolenie, należy jasno określić, jak wielu kierowców należy przeszkolić i ile jest na to czasu. Pozwoli to określić wymaganą liczbę pojazdów i personelu szkoleniowego. Jeśli jedynie tylko niektórzy kierowcy mają uprawnienia do prowadzenia danych pojazdów, może zaistnieć konieczność przeprowadzenia selekcji uczestników.

Należy ponadto zakupić/zapewnić i wdrożyć potrzebny sprzęt oraz oprogramowanie do pomiarów i/lub monitorowania zużycia energii w celu rozpoczęcia serii testów dotyczących wpływu stylu jazdy na nowe i skuteczniejsze technologie pojazdów ekologicznych, jak np. „superkondensator” czy technologia hybrydowa.



Bardzo ważnym okazuje się też wybór odpowiedniej drogi testowej, na której efekty eko-jazdy stają się oczywiste (w najbardziej realnych warunkach).

Szkolenie pilotażowe

Celem fazy pilotażowej jest przetestowanie pełnej roboczej sesji szkoleniowej w ramach „próby generalnej”. Szkolenie pilotażowe należy przeprowadzić z przedstawicielami szczebla kierowniczego i wybranymi kierowcami, którzy powinni być powszechnie akceptowani i doświadczeni. Pomoże to w późniejszej komunikacji o korzyściach ze szkolenia w zakresie bezpiecznej eko-jazdy. I, miejmy nadzieję, o samym szkoleniu będzie się w firmie mówiło wtedy w superlatywach.

Szczegółowe i wyczerpujące informacje zwrotne od uczestników to ważny etap po planowaniu, organizacji i wdrożeniu szkolenia pilotażowego. Każde szkolenie pilotażowe powinno dawać możliwość wyćwiczenia stylu eko-jazdy, aby ocenić zrozumienie materiału szkoleniowego i udokumentować postępy pod względem energooszczędności uzyskane podczas szkolenia. Pod koniec szkolenia pilotażowego należy również przetestować szablon opinii/oceny (patrz Załącznik II).

Wdrażanie szkolenia

Istnieją dwa sposoby przeprowadzenia szkolenia w zakresie eko-jazdy. Pierwsza metoda zakłada, że wszyscy kierowcy w szkole jazdy będą szkoleni przez instruktorów jazdy. Możliwość taka zależy od wielkości firmy i liczby instruktorów, jak również liczby szkoleń realizowanych przez szkołę jazdy. Drugą metodą jest wybór kilku pracowników (na przykład szkolonych kierowców), którzy przejdą intensywne i szczegółowe szkolenie na ten temat w szkole jazdy oraz otrzymają instruktaż metodologiczny. Przeszkoleni pracownicy przyjmą następnie rolę szkoleniowców i swoją wiedzę przełożą innym kierowcom. Każda firma musi sama podjąć decyzję, który sposób najlepiej odpowiada jej strukturze organizacyjnej.

Szkolenie obejmuje pięć faz: wprowadzenie i działanie systemów trolejbusowych,

1. wprowadzenie i działanie „systemu” pojazdu ekologicznego,
2. praktyka (jazda) (przed szkoleniem teoretycznym na temat zasad bezpiecznej eko-jazdy),
3. szkolenie teoretyczne na temat zasad bezpiecznej eko-jazdy,
4. praktyka (jazda) (z wykorzystaniem uzyskanej wiedzy na temat zasad bezpiecznej eko-jazdy),
5. aspekty bezpieczeństwa i procedury awaryjne zależnie od typu pojazdu ekologicznego.

Podczas praktycznej części szkolenia zapisuje się pomiary zużycia energii za pomocą odpowiedniego oprogramowania. pomiary te są następnie wyświetlane w protokole (jeśli to możliwe). Protokół powinien obejmować dane ogólne, takie jak czas jazdy, długość trasy, średnia prędkość, warunki atmosferyczne, pora dnia.

Co do zredukowanego zużycia energii podczas bezpiecznej eko-jazdy, decydujące znaczenie mają dwa wskaźniki pomiarowe: energia całkowita zużyta na każdy kilometr podczas eksploatacji i zużycie energii na kilometr obliczone wyłącznie podczas jazdy.

Przykład planu szkoleniowego jest przedstawiony w Załączniku I – w oparciu o siedmiodzinny moduł szkoleniowy, zgodny z europejską dyrektywą 2003/59.

Dyrektywa daje również możliwość realizacji praktycznych godzin jazdy w symulatorze najwyższej klasy. Niemal wszystkie kraje członkowskie, z wyjątkiem Austrii i Litwy, zezwalają na zastosowanie symulatorów do szkolenia w zakresie jazdy, ale praktyka ta nie jest szeroko rozpowszechniona. Francja i Dania na przykład oferują uczestnikom możliwość okresowych szkoleń w celu uzupełnienia części zajęć praktycznych (30 minut) na symulatorze.

Badania przeprowadzone w ramach ACTUATE dowiodły, że praktyczną część szkoleń w zakresie bezpiecznej eko-jazdy można zrealizować na symulatorze – również w przypadku nowych i innowacyjnych pojazdów z napędem elektrycznym w sektorze transportu publicznego. Eko-jazdy można uczyć na symulatorze, ponieważ takie urządzenie symuluje warunki ruchu ulicznego, pogodowe i topograficzne, co pozwala wyćwiczyć ten sposób prowadzenia pojazdu. Nawet symulator ekranowy pozwala osiągnąć pedagogiczne i dydaktyczne cele, podnoszące poziom świadomości w tym zakresie. Do dalszych szkoleń można użyć oczywiście również bardziej wyszukanych symulatorów i nie ograniczają się one wyłącznie do szkolenia w zakresie eko-jazdy.

Należy tylko dobrze określić warunki pomyślnej symulacji. W wielu przypadkach jest to opłacalne w porównaniu z osiąganymi oszczędnościami. Jednakże symulator zawsze oznacza dodatkowe koszty. Ponadto, w porównaniu ze szkoleniem tradycyjnym, szkolenie wykorzystujące symulator ma sens jedynie wtedy, gdy do pewnego stopnia będzie realizowane również w pojazdach ekologicznych celem osiągnięcia oszczędności. Niemniej jednak poza kwestią kosztów istnieje również aspekt jakości zapewniający uwzględnienie sytuacji i intensywniejsze opcje szkolenia niż te, które są możliwe do realizacji w metodach tradycyjnych. Wysokie koszty zakupu wymagają często dokładnej analizy kosztów/korzyści i kalkulacji ekonomicznego oraz energetycznego potencjału oszczędności sesji szkoleniowych wykorzystujących symulator. Ostatecznie partnerzy ACTUATE są zdania, że niezbędny, jak również najbardziej skuteczny i przyjazdy dla środowiska, jest praktyczny, dalszy trening w warunkach rzeczywistych. Symulatory jazdy mogą okazać się przydatne w szkoleniu podstawowych umiejętności eko-jazdy w ramach podstawowych kwalifikacji zawodowych kierowców (jeśli analiza kosztów i korzyści wypada pozytywnie dla szkoleń na symulatorze).

Etap wprowadzający

Głównymi działaniami na etapie wstępnym są pomiary wskaźników wydajności, pomagających w ocenie specyficznego wpływu szkolenia, oraz komunikacja z kierowcami biorącymi udział w szkoleniu (patrz powyżej). Ważne jest też reagowanie na trudności podczas wdrażania programu szkoleniowego (np. związane z negatywną opinią o jakości szkolenia czy problemami z wyposażeniem pomiarowym), co zapewni lub zoptymalizuje jakość programów szkoleniowych w zakresie bezpiecznej eko-jazdy.

Istotnym czynnikiem jest również wcześniejszy przegląd możliwych zagrożeń wdrażania i przeznaczenie odpowiednich zasobów, aby zapewnić odpowiednią zdolność reagowania, w tym wstrzymanie lub cofnięcie wdrożenia programu szkoleniowego w razie wystąpienia poważnych trudności (w najgorszym przypadku).

10 Ocena programu i skutków szkolenia

Ocena

Ocena programu i skutków programów szkoleniowych w zakresie bezpiecznej eko-jazdy pojazdami ekologicznymi powinna dostarczyć informacji na temat następujących aspektów (zgodnie z czterema poziomami oceny programów szkoleniowych wg Kirkpatrick (1994)):

- Reakcja – wymiar satysfakcji (co uczestnicy szkolenia myślą i odczuwają na temat szkolenia);
- Nauka – wymiar nauczania (wynikowy wzrost wiedzy lub zdolności odzwierciedlony w ocenie końcowej kursu);
- Zachowanie – wymiar zmiany behawioralnej (stopień poprawy zachowań i zdolności odzwierciedlony wydajnością podczas pracy);
- Wyniki – wymiar wyników (skutki dla środowiska firmowego wynikające ze skuteczności innych kolegów).

Istotne pytania, przełożone na kontekst ACTUATE, na które należy odpowiedzieć w ramach oceny na pięciu poziomach ramowej oceny ACTUATE, przedstawione są w poniżej tabeli:

Poziom	Główny punkt pomiaru	Postawione pytania
Reakcja	Percepcja kierowcy	Co kierowcy myślą o programach szkoleniowych w zakresie bezpiecznej eko-jazdy?
Nauka	Uzyskana wiedza/umiejętności	Czy przeszkoleni kierowcy wykazują wzrost poziomu wiedzy lub umiejętności?
Zachowanie	Wdrożenie wiedzy w miejscu pracy (miejsce pracy kierowcy, działania liniowe)	Czy przeszkoleni kierowcy wykorzystują nową wiedzę/umiejętności w miejscu pracy?
Wyniki	Biznesowy wpływ na organizację (przedsiębiorstwo transportu publicznego)	Jaki wpływ wywarło szkolenie w zakresie bezpiecznej eko-jazdy na zużycie energii w pojazdach elektrycznych?



Długoterminowy wpływ	Zwrot z inwestycji i wyniki niematerialne	<p>Czy korzyści/wpływ były większe niż koszt programów szkoleniowych w zakresie bezpiecznej eko-jazdy?</p> <p>Czy bezpieczna eko-jazda pojazdami ekologicznymi przyczyniła się do redukcji emisji gazów cieplarnianych?</p> <p>Jaki skutek przyniosło szkolenie w zakresie bezpiecznej eko-jazdy pod względem satysfakcji kierowców?</p> <p>Czy poprawa satysfakcji</p>
----------------------	---	---

Tabela 1. Poziomy oceny Kirkpatricka – zaadaptowane w projekcie ACTUATE

Należy zapoznać się z opiniami na ten temat, a następnie dokonać ewentualnych zmian w szkoleniu. Jeden z partnerów ACTUATE zrealizował na własne potrzeby opisaną powyżej ocenę. Z jej szczegółowymi wynikami można zapoznać się na stronie internetowej projektu ACTUATE www.actuate-ecodriving.eu.

Doświadczenie i testowanie informatycznych urządzeń wspomagających jazdę w ACTUATE wykazało, że ich użycie może przynieść większe oszczędności energii. Instalacja narzędzi zapewniających stały przepływ informacji zwrotnych pomaga kierowcom pamiętać i stosować zasady eko-jazdy, a to optymalizuje efekty ich nauki. Zaleca się korzystać z łatwego do zrozumienia i wysoce ilustracyjnego narzędzia informatycznego do wspomagania (i monitoringu) jazdy, jak sygnalizator czerwonego/zielonego światła, który jest zainstalowany w kabinie operatora i pokazuje, czy kierowca korzysta z przyjaznego środowiska stylu jazdy.

11 Kampanie motywacyjne podtrzymujące skutki szkolenia

Osiągnięcie ustalonego celu redukcji zużycia energii (a co za tym idzie kosztów operacyjnych) dzięki bezpiecznej eko-jeździe nie oznacza spoczęcia na laurach. Podtrzymanie nowych umiejętności eko-jazdy jest bardzo ważne, choć bardzo trudne w realizacji. Aby podtrzymać skutki szkolenia w dłuższej perspektywie, można zastosować firmową (motywacyjną) kampanię skierowaną do kierowców. Partnerzy ACTUATE opracowali różne koncepcje firmowych kampanii, poczynając od kampanii plakatowych, przez mistrzostwa kierowców, po zielone licencje z systemem punktów premiowych (w ramach systemu motywacyjnego). Skutki szkoleniowe można podtrzymać za pomocą powtórnej sesji szkoleniowej, programu e-learning lub zestawu pytań w formie quizu na kartce pocztowej jako elementów towarzyszących kampanii motywacyjnej.

Doświadczenia w ramach projektu ACTUATE dodatkowo wskazują, że małe podarunki, jak np. kubki do kawy, pudełka na lunch, długopis itp. w ramach podziękowania i pamiątki ze spotkania zostały pozytywnie odebrane przez kierowców firmy uczestniczących w projekcie.

Partnerzy ACTUATE opracowali proste, nieinteraktywne zasoby e-Learningu, jak np. krótkie prezentacje w PowerPoint, dokumenty ze zdjęciami z miast partnerskich i doświadczeniami ze szkoleń lub formaty w postaci krótkich quizów itd. Materiały te można pobrać przez Internet, np. w pracowniczych pokojach, w których kierowcy spędzają swoje przerwy.

Informacje zwrotne od kierowców, którzy przetestowali moduły e-learningu, były prawie w 100% pozytywne pod względem formatu i treści – kierowcy polecali nawet moduły kolegom. Mimo to kierowcy z firm partnerskich wykazali małe zainteresowanie przetestowaniem tych modułów. Przyczynami takiego braku motywacji może być brak programów motywacyjnych i brak dostępu do modułów w odpowiednich środowiskach roboczych.

Uwzględniając otrzymane opinie od uczestniczących w programie kierowców, e-Learning może być bardzo atrakcyjnym, alternatywnym kanałem kształcenia, służącym do odświeżenia wiedzy zawodowych kierowców. E-Learning nie może jednak zastąpić kursów eko-jazdy i może być zintegrowany z regularnymi (określonymi dyrektywą) szkoleniami obowiązkowymi, aby zapewnić przynajmniej coroczne odświeżenie wiedzy kierowców.



Zdjęcie 6: Kampanie motywacyjne, TEP, Parma, Włochy



Kampanie motywacyjne LVB, Leipzig, Niemcy



Kampanie motywacyjne SAG, Salzburg, Austria

12 Słowo podsumowania

Jeśli chcą Państwo oszczędzać energię dzięki dobrze przeszkolonym kierowcom, prosimy zastosować niniejszą koncepcję szkoleniową i powiązane broszury z materiałami szkoleniowymi, dostosowując je do specyfiki firmy i lokalnych warunków, oraz wprowadzić w życie programy szkoleniowe w zakresie bezpiecznej eko-jazdy pojazdami ekologicznymi.

Mamy nadzieję, że nasze materiały, opracowane w trakcie projektu ACTUATE, pomogą Państwu zająć się kwestią oszczędności energii dzięki eko-jeździe w Państwa firmie.



Życzymy Państwu samych sukcesów!



Zdjęcie 7. ACTUATE drużyna



13 Załączniki

Załącznik I: Przykładowy plan sesji szkoleniowej ACTUATE w Salzburgu – eko-jazda trolejbusami Example agenda for an ACTUATE training session in Salzburg – trolleybus eco-driving

Czas	Pozycje planu
07:15 – 07:30	Powitanie
07:30 – 9:00	Szkolenie w sali (wprowadzenie do tematu; „system” trolejbusu)
09:00 – 09:30	Przerwa na kawę i wymiana doświadczeń z instruktorem szkolenia
09:30 – 11:00	Szkolenie praktyczne: bezpieczna eko-jazda (pomiar zużycia energii)
11:00 – 11:30	Szkolenie w sali: eko-jazda trolejbusami (dane teoretyczne)
11:30 – 12:30	Przerwa na lunch
12:30 – 14:00	Szkolenie praktyczne: bezpieczna eko-jazda (pomiar zużycia energii)
14:00 – 14:30	Przerwa na kawę
14:30 – 15:00	Ocena, ponowne omówienie, rozmowa dotycząca wyników pomiarów
15:00 – 16:00	Szkolenie w sali: bezpieczeństwo, procedury w sytuacji awaryjnej i/lub przerwy w obsłudze
16:00 – 16:30	Informacje zwrotne oraz sesja pytań i odpowiedzi



Załącznik II: Kwestionariusz informacji zwrotnych Zestaw pytań ACTUATE służący do oceny jakości szkoleń

Drodzy koledzy!

Z Waszą pomocą pragniemy ocenić jakość naszego programu edukacyjnego i szkoleniowego. Będziemy wdzięczni, jeśli poświęćcie kilka minut na wypełnienie poniższego kwestionariusza:

1. Jak oceniasz ogólną jakość szkolenia?

(1 doskonała/ 2 bardzo dobra/ 3 przeciętna/ 4 niska/ 5 bardzo niska)

uwagi:.....

2. Czy jeszcze przed szkoleniem zdawałeś sobie sprawę z istoty eko-jazdy?

Tak, chociaż..... Nie

3. Jak oceniasz znaczenie tego tematu?

- dla operatora transportu publicznego:

bardzo znaczący/ znaczący/ mniej znaczący/ bez znaczenia/ nie wiem

- dla codziennej rutynowej pracy:

bardzo znaczący/ znaczący/ mniej znaczący/ bez znaczenia/ nie wiem

4. Jak oceniasz jakość pisemnego szkolenia i wykorzystywanych materiałów edukacyjnych?

Ilość/zakres: odpowiedni/ zbyt niski/ zbyt wysoki/ bezużyteczny/ nie mam żadnych

Jakość: bardzo wysoka/ wysoka/ wystarczająca/ niska/ bardzo niska

5. Jak oceniasz treść szkolenia i sposób jego przeprowadzenia?

(1 doskonała/ 2 bardzo dobra/ 3 przeciętna/ 4 niska/ 5 bardzo niska)