

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Inteligentne systemy transportowe		Kod 1010611271010610636
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność Logistyka transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 100 4%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>Grzegorz Ślaski email: Grzegorz.Slaski@put.poznan.pl tel. 61 6652 222 Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki, ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji i zarządzania
2	Umiejętności:	Umie posługiwać się językami: natywnym i międzynarodowym w stopniu umożliwiającym rozumienie tekstów technicznych. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie, ma umiejętność samokształcenia się z użyciem nowoczesnych narzędzi dydaktycznych
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje, konsekwencji własnych działań w aspekcie krótko i długoterminowym
Cel przedmiotu:		
-Zapoznanie studentów z podstawami wykorzystania sterowania procesami w transporcie drogowym poprzez wykorzystanie telematyki, wraz z istniejącym stanem techniki w tym zakresie i perspektywami rozwoju w najbliższym czasie. Pokazanie znaczenia jakości informacji dostępnej w czasie rzeczywistym.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma wiedzę na temat problemów transportu i jego wpływu na gospodarkę, społeczeństwo i środowisko - [K2A_W05] 2. rozumie pojęcie telematyki i Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS) - [K2A_W12] 3. ma wiedzę na temat możliwości wykorzystania systemów sterowania w transporcie prowadzących do stworzenia Inteligentnych Systemów Transportowych, rozumie znaczenie pozyskiwania i przetwarzania informacji w czasie rzeczywistym w tych systemach oraz jakości algorytmów - [K2A_W14] 4. przetwarzania informacji w czasie rzeczywistym w tych systemach oraz jakości algorytmów podejmowania decyzji na bazie dostarczanych informacji - [K2A_W22] 5. zna współczesne rozwiązania techniczne oraz kierunki rozwoju Inteligentnych Systemów Transportowych, w tym infrastruktury, technologii komunikacyjnych i pojazdów, - [K2A_W22]		
Umiejętności:		

<p>1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury obcojęzycznej w zakresie systemów telematycznych w transporcie (Inteligentnych Systemów Transportowych) - [K2A_U01]</p> <p>2. potrafi wskazać i zinterpretować istniejące systemy ITS, potrafi dokonać ich porównania w zakresie funkcjonalnym jak i zastosowanych rozwiązań technicznych, - [K2A_U01]</p> <p>3. potrafi wskazać potencjalne korzyści i zagrożenia towarzyszące procesowi wdrażania systemów ITS, - [K2A_U06]</p> <p>4. potrafi wyjaśnić istotę działania różnych aplikacji w ramach Inteligentnych Systemów Transportowych, - [K2A_U10]</p> <p>5. potrafi przeprowadzić analizę koniecznych danych - [K2A_U10]</p>
<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>1. rozumie potrzebę rozwoju i znaczenie zaawansowanych technik sterowania w obszarze transportu, ich ograniczenia i konsekwencje, wpływ na środowisko i bezpieczeństwo ludzi - [K2A_K01]</p> <p>2. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, zna potrzebę zdobywania nowej wiedzy w celu rozwoju zawodowego, potrafi organizować proces uczenia innych osób, - [K2A_K02]</p> <p>3. , ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera transportu i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje, konsekwencji własnych działań w aspekcie krótko i długoterminowym - [K2A_K06]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

-Oceny cząstkowe:

Ocena obecności studentów na wykładach.

Ocena podsumowująca:

Ocena uwzględniająca obecność studentów w trakcie zajęć oraz pisemne zaliczenie z przerabianego materiału

Treści programowe

- 1. INFORMACJE WSTĘPNE ? problemy powodowane przez ruch drogowy; rola systemów ITS w redukcji liczby wypadków drogowych, ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami, redukcji ilości zużywanych paliw.
2. OBSZARY AKTYWNOŚCI ITS ? krótkie omówienie całościowo obszarów aktywności ITS z charakterystyką proponowanych rozwiązań z zakresu ITS.
3. TECHNOLOGIE ZBIERANIA INFORMACJI W SYSTEMACH TS
4. PRZETWARZANIE INFORMACJI W SYSTEMACH ITS
5. MODELE RUCHU WYKORZYSTWANE W BADANIACH NAD ITS.
6. TECHNOLOGIE ROZPOWSZECZNIANIA INFORMACJI W SYSTEMACH ITS
7. SYSTEM ELEKTRONICZNEGO POBORU OPŁAT (ETC) - rozwój i wykorzystanie ETC, bezpieczeństwo i wygoda użytkownika systemu ETC, rozwój struktury ETC, przyszłe koncepcje rozwoju ETC, różne warianty realizacji systemów ETC, opłaty drogowe warunkowane względami środowiskowymi, perspektywy rozwoju ETC,
8. SYSTEMY ZAAWANSOWANEJ INFORMACJI DLA PODRÓŻNYCH ? informacje przedpodróżne, w czasie podróży, planowanie trasy przejazdu, informacje o usługach, systemy nawigacyjne, system dostarczania aktualnych informacji kierowcy, system informacji drogowej dostępny przez Internet, informacja drogowa dostępna w punktach obsługi podróżnych,
9. ZAAWANSOWANE SYSTEMY TRANSPORTU PUBLICZNEGO - systemy informacyjne czasu rzeczywistego, porady opłat za podróż, rezerwacja miejsc, planowanie podróży, transport sterowany popytem, ?dzielenie się podróżą? (ride-sharing), automatyczne ustalanie rozkładów jazdy.
10. SYSTEM WSPOMAGANIA PARKOWANIA ? systemy parkingowe lokalne i miejskie.
11. ZAAWANSOWANE SYSTEMY STEROWANIA POJAZDAMI - asystowanie pracy kierowcy lub modyfikowania tej pracy, modyfikowanie środowiska prowadzenia pojazdu, wpływ na zachowania kierowcy
12. SYSTEMY WSPOMAGANIA I ZARZĄDZANIA TRANSPORTEM KOMERCYJNYM - optymalizacja ruchu ciężkich pojazdów ciężarowych ze względu na ochronę środowiska i dróg, wpływ przeciążonych samochodów na niszczenie dróg, wpływ ciężkich samochodów ciężarowych na zanieczyszczenie środowiska, systemy sterowania pojazdami ciężarowymi poruszającymi się na podstawie specjalnych zezwoleń, wpływ systemów informacyjnych na zmniejszenie liczby wypadków,
13. MODELE BIZNESU W OBSZARACH ITS ? strategie partnerstwa publiczno-prywatnego, podział ról i odpowiedzialności.
14. PROBLEMATYKA STANDARYZACJI - rozwój architektury systemów ITS, standaryzacja komunikacji drogowej, przegląd standardów komunikacji drogowej, standaryzacja międzynarodowa.

Literatura podstawowa:

1. Nowacki G.: Telematyka transportu drogowego, Wydawnictwo ITS, 2008,
2. PIARC : The Intelligent Transport Systems handbook ? 2nd Edition, PIARC- 2004

Literatura uzupełniająca:		
1. 1. Adamski A.: Inteligentne systemy transportowe: sterowanie, nadzór i zarządzanie, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, 2003		
2. 2. Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J.: Infrastruktura transportu samochodowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006,		
3. 3. Leśko M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym - sterowniki i systemy sterowania i nadzoru ruchu, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000,		
4. 4. Leśko M., Guzik J.: Sterowanie ruchem drogowym - sygnalizacja świetlna i detektory ruchu pojazdów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	1	
2. Udział w wykładzie	2	
3. Przygotowanie do laboratoriów	2	
4. Udział w laboratoriach	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	7	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	4	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	2	2