

## KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

### 1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Inteligentne Technologie
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia II stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Telematyka w transporcie i logistyce
<i>Kod zajęć</i>	KW 08B
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 3
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	3
<i>Koordinator zajęć</i>	prof. dr hab. inż. Maciej Kuboń
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	prof. dr hab. inż. Maciej Kuboń

### 2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
15	-	-	30	-	-	-

### 3. Cele zajęć

Cel 1. Nabycie wiedzy z zakresu telematyki i jej zastosowań w transporcie i logistyce.

Cel 2. Nabycie umiejętności w zakresie detektorów ruchu, sieci sensorycznych oraz systemów gromadzenia i przetwarzania danych oraz systemów telematyki pojazdowej, informacyjnej i systemowej.

### 4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

A. Wiedza z przedmiotu elektroniki, informatyki, automatyki i metrologii.

## 5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
<b>W zakresie wiedzy: zna i rozumie</b>		
W_01	w pogłębionym zakresie metody modelowania i symulacji telematycznych systemów transportowych i logistycznych	P7S_WG(O) – K_W15 P7S_WG(I) – K_W15
<b>W zakresie umiejętności: potrafi</b>		
U_01	opracować za pomocą nowych metod i narzędzi architekturę, strukturę i funkcjonalność telematycznych systemów transportowych i logistycznych	P7S_UW(O) – K_U16 P7S_UW(I) – K_U16
<b>W zakresie kompetencji społecznych: jest gotów do</b>		
K_01	myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii	P7S_KO(O) – K_K06

## 6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

### Wykład

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godz.
W 1	Telematyka w transporcie i logistyce	2
W 2	Techniki pomiarów i przetwarzania sygnałów (analogowe, cyfrowe, wizyjne, przetwarzanie sygnałów, charakterystyki przetwarzania, zasady przetwarzania : próbkowanie, kwantowanie, kodowanie, przetworniki a/c i c/a, układy sah, multipleksery, filtry).	2
W 3	Miernictwo transportowe: czujniki i detektory ruchu drogowego, systemy identyfikacji i lokalizacji pojazdów, systemy nawigacji, systemy nadzoru.	2
W 4	Systemy sterowania (automaty drogowe, czujniki w pojazdach, układy wspomaganie pracy kierowcy).	2
W 5	Zastosowania nowoczesnych narzędzi telematyki w ITS systemach (inteligentne czujniki i detektory, środki łączności, radiokomunikacja, bazy danych pomiarowych wspomagane przez bazy wiedzy, systemy transmisji (fonii, wizji, systemy satelitarne, VSAT, GPS, GSM, systemy mobilne), systemy wizualizacji, mikrokontrolery, procesory sygnałowe i programowalne układy logiczne (PLD).	2
W 6	Smart pojazdy (pokładowa telematyki: PDA, ACC, NSS, GPRS), Smart Gateway (telematyki informacyjna), Smart Way (telematyki systemowa).	2
W 7	Systemy detekcji: przetwarzanie obrazów, SIMD, MIMD architektury, FPGA, wieloprocesorowe układy TMC. Systemy nadzoru i zarządzania GTTS (TMS, TIC, TOC, GigE, WAN), ETC, ATMS, mobilne systemy nadzoru: TMS, Smart zone, MOWIS, WIM; APTS (AVL, AVI, APC); obsługi informacyjnej ATIS (VMS, DSMS, VSLS, Mapy cyfrowe, GIS).	3
Razem		15

## Laboratorium

Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godz.
L 1	Inteligentne systemy pomiarowe	6
L 2	Inteligentne systemy gromadzenia, przetwarzania i przechowywania danych transportowych i logistycznych	6
L 3	Wykorzystanie wybranych rozwiązań telematyki transportowej i logistycznej.	6
L 4	Symulacyjna prezentacja możliwości prostych robotów mobilnych w kontekście zastosowań logistycznych.	6
L 5	Symulacje prostych automatów drogowych	6
	Razem	30

### 7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
K_01							X

### 8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N 2	Ćwiczenia laboratoryjne

### 9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

#### 9.1. Sposoby oceny

#### Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Ćwiczenia laboratoryjne

#### Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium (F1)
P2	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych na podstawie (średniej zwykłej F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

## 9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	zna w pogłębionym zakresie metody modelowania i symulacji telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie podstawowym	zakresie metody modelowania i symulacji telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie dostatecznym	zakresie metody modelowania i symulacji telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie dobrym	zakresie metody modelowania i symulacji telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie wyróżniającym	zna w pogłębionym zakresie metody modelowania i symulacji telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie bardzo dobrym
U_01	potrafi opracować za pomocą nowych metod i narzędzi architekturę, strukturę i funkcjonalność telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie podstawowym	potrafi opracować za pomocą nowych metod i narzędzi architekturę, strukturę i funkcjonalność telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie dostatecznym	potrafi opracować za pomocą nowych metod i narzędzi architekturę, strukturę i funkcjonalność telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie dobrym	potrafi opracować za pomocą nowych metod i narzędzi architekturę, strukturę i funkcjonalność telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie wyróżniającym	potrafi opracować za pomocą nowych metod i narzędzi architekturę, strukturę i funkcjonalność telematycznych systemów transportowych i logistycznych na poziomie bardzo dobrym
K_01	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii na poziomie podstawowym	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii na poziomie dostatecznym	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii na poziomie dobrym	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii na poziomie wyróżniającym	jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy wykorzystując nabytą wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii na poziomie bardzo dobrym

## 10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

### Literatura podstawowa:

1. Adamski A Inteligentne Systemy Transportowe: Sterowanie, Nadzór, Zarządzanie,, Kraków, 2003, Monografie. AGH.
2. Adamski. A., S Habdank-Wojewódzki Traffic congestion and incident detector realized by fuzzy discrete system., Polska, 2005, Archives of Transport Quarterly Polish Academy of Science vol. XVII no. 2 5-13.
3. Nowacki G. (reg) Telematyka Transportu drogowego, Warszawa, 2008, Wydawnictwo ITS

### Literatura uzupełniająca:

1. Chen. Z Computational Intelligence for Decision Support, USA, 1999, CRC Press
2. Gibson J.D (ed) The Mobile Communications Handbook, USA, 1999, CRC Press.

## 11. Macierz realizacji zajęć

Symbol efektu uczenia się	Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu	Cele zajęć	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
W_01	P7S_WG(O) – K_W15 P7S_WG(I) – K_W15	C 1	W 1-7	N 1	F 1
U_02	P7S_UW(O) – K_U16 P7S_UW(I) – K_U16	C 2	L 1-5	N 2	F 2
K_01	P7S_KO(O) – K_K06	C 1, C2	W 1-7, L 1-5	N 1, N 2	Obserwacja

## 12. Obciążenie pracą studenta

<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	-
<i>Udział w konsultacjach</i>	5
<b>Suma godzin kontaktowych</b>	50
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	10
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
<b>Suma godzin pracy własnej studenta</b>	40
<b>Sumaryczne obciążenie studenta</b>	90
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

## 13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia .....