Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Pojazdy Samochodowe — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: S

Stopień studiów: II

Specjalności: Diagnostyka i eksploatacja pojazdów samochodowych

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Telematyka transportu
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WM POJSAM oIIS C8 21/22
Kategoria przedmiotu	Przedmioty specjalnościowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
3	15	0	15	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Teoretyczne i praktyczne zapoznanie się z systemami telematyki transportu

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Wymaganie 1 Obsługa komputerów i urządzeń mobilnym w stopniu podstawowym

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Student zna i rozumie poszerzoną i nowoczesną teorię leżącą u podstaw działania urządzeń, maszyn i aparatury oraz zjawiska fizyczne i ich poszerzone modele fizyczne i matematyczne w zakresie typowym dla studiowanego kierunku.

EK2 Wiedza Efekt kształcenia 2 Student zna i rozumie nowoczesne standardowe i niestandardowe metody diagnostyki, kontroli oraz metody pomiarowe i programy pomiarowo-sterujące w zakresie inżynierii mechanicznej, odnoszące się zarówno do budowy nowych urządzeń, kontroli procesów jak i problemów eksploatacji.

EK3 Wiedza Efekt kształcenia 3 Student zna i rozumie perspektywy i trendy rozwoju konstrukcji maszyn, urządzeń i materiałów, mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, termodynamiki, mechaniki płynów, w największym stopniu w zakresie wybranej specjalności inżynierskiej, jak również w zakresie ogólnej inżynierii mechanicznej; perspektywy rozwoju programów symulacyjnych, wspomagających prace inżynierskie w zakresie diagnostyki i projektowania.

EK4 Wiedza Efekt kształcenia 4 Student zna i rozumie układy mechatroniczne zaawansowanych zespołów napędowych pojazdów oraz systemów bezpieczeństwa czynnego i biernego, modelowanie układów mechatronicznych, systemy telematyczne w transporcie.

EK5 Umiejętności Efekt kształcenia 5 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu służące do rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym; wyciągać wnioski z zasobów informacji zgromadzonych z różnych źródeł, dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy oraz twórczej interpretacji tych informacji; wyciągać wnioski i formułować wyczerpująco uzasadnione opinie.

EK6 Umiejętności Efekt kształcenia 6 Student potrafi opracować model matematyczny zjawisk fizycznych występujących w podstawowych zagadnieniach inżynierskich mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów oraz rozwiązywać postawione problemy inżynierskie z tych dziedzin za pomocą narzędzi obliczeniowych, analitycznych i symulacji komputerowej procesów rzeczywistych.

EK7 Umiejętności Efekt kształcenia 7 Student potrafi zastosować wiedzę posiadaną lub zaczerpniętą z różnych źródeł, przy wykonywaniu analizy problemu technicznego nie tylko w zakresie studiowanego kierunku ale także kierunków pokrewnych.

EK8 Umiejętności Efekt kształcenia 8 Student potrafi ocenić szerzej postawiony problem techniczny i wynikające z niego implikacje, nie tylko w odniesieniu do techniki, ale w pewnym zakresie również wpływu na środowisko naturalne i środowisko pracy.

EK9 Umiejętności Efekt kształcenia 9 Student potrafi ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii mechanicznej oraz dostrzec ograniczenia tych metod; opracować koncepcję nowego, niestandardowego rozwiązania problemu, dobierając w tym celu odpowiednie narzędzia analityczne, programowe i konstrukcyjne, szczególnie z zakresu wybranej specjalności; prawidłowo dobrać m.in. metodę obliczeniową, język programowania, metodę symulacji, na tej podstawie której opracuje nową konstrukcję lub rozwiązanie techniczne oraz technologię.

EK10 Umiejętności Efekt kształcenia 10 Student potrafi zaplanować i przeprowadzić badania stanowiskowe i drogowe pojazdów samochodowych, przygotować tory pomiarowe, prawidłowo dobrać metody badań, krytycznie ocenić wyniki badań, zaproponować rozwiązania poprawiające konstrukcję obiektu badań.

EK11 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 11 Student jest gotów do ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.

EK12 Kompetencje społeczne Efekt kształcenia 12 Student jest gotów do kultywowania i upowszechniania właściwych wzorców roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczących propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy, jak również formułowania i przekazywania opinii w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Treści programowe 1 Wprowadzenie: przedmiot i zakres, literatura. Podstawy teoretyczne telematyki. Ogólna charakterystyka technologii i sieci teleinformatycznych. Internet. Sieci komórkowe. Urządzenia nadzoru i monitorowania. Nawigacja satelitarna. Urządzenia nawigacyjne.	4
W2	Treści programowe 2 Wyposażenie telematyczne w środkach transportu, zasada działania. Sieci informatyczne, magistrale cyfrowe. Zastosowanie telematyki w infrastrukturze drogowej. Nadzór i sterowanie ruchem.	4
W3	Treści programowe 3 Zastosowanie telematyki w organizacji i zarządzaniu transportem (inteligentne systemy transportowe). Monitoring środków transportu.	4
W4	Treści programowe 4 Telematyczna ocena stanu technicznego obiektu. Systemy wspomagające kierowcę w zakresie ekonomiki i bezpieczeństwa transportu. Znaczenie telematyki i perspektywy jej rozwoju w dziedzinie transportu.	3

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Treści programowe 1 Praktyczne wykorzystanie nawigacji satelitarnej. Dokładność pozycjonowania GNSS oraz badanie systemu zintegrowanego zwiększającego dokładność pozycjonowania. Opracowanie wyników badań.	3
L2	Treści programowe 2 Telematyczna kontrola i nadzór nad wybranym środkiem transportu	2
L3	Treści programowe 3 Analiza dokładności parametrów ruchu pojazdu na przykładzie danych z magistrali CAN pojazdu.	3
L4	Treści programowe 4 Telematyczne sterowanie środkami transportu	3
L5	Treści programowe 5 Telematyczna kontrola i nadzór nad wybranym środkiem transportu. Telematyczne badania diagnostyczne obiektu technicznego na przykładzie samochodu. System zarządzania flotą.	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Narzędzie 1 Wykłady

N2 Narzędzie 2 Prezentacje multimedialne

N3 Narzędzie 3 Ćwiczenia laboratoryjne

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	6
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Ocena 1 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

Ocena podsumowująca

P1 Ocena 1 Kolokwium

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować zastosowanie telematyki w transporcie.
Efekt kształcenia 2	

Na ocenę 3.0	Potrafi wymienić obszary wykorzystania telematyki w transporcie, szczególnie w zakresie zarządzania ruchem i warunków eksploatacji pojazdów.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie perspektywy i trendy rozwoju telematyki transportu.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student zna i rozumie układy mechatroniczne zaawansowanych zespołów napędowych pojazdów oraz systemów telematycznych w transporcie w stopniu minimalnym.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury przedmiotu służące do rozwiązywania problemów inżynierskich zarówno w języku polskim jak i obcym.
Efekt kształcenia 6	
Na ocenę 3.0	Student potrafi opracować prosty model matematyczny zjawisk fizycznych występujących w podstawowych zagadnieniach inżynierskich mechaniki ruchu pojazdu.
Efekt kształcenia 7	
Na ocenę 3.0	Student potrafi zastosować wiedzę posiadaną lub zaczerpniętą z różnych źródeł, przy wykonywaniu analizy problemu technicznego w obszarze telematyki transportu.
Efekt kształcenia 8	
Na ocenę 3.0	Student potrafi ocenić problem techniczny i wynikające z niego implikacje, w odniesieniu do techniki stosowanej w telematyce transportu.
Efekt kształcenia 9	
Na ocenę 3.0	Student potrafi ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii mechanicznej oraz dostrzec ograniczenia tych metod, w stopniu minimalnym.
Efekt kształcenia 10	
Na ocenę 3.0	Student potrafi zaplanować i przeprowadzić badania stanowiskowe i drogowe pojazdów samochodowych, prawidłowo dobrać metody badań i krytycznie ocenić wyniki badań, w stopniu minimalnym.
Efekt kształcenia 11	
Na ocenę 3.0	Student jest gotów do dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.
Efekt kształcenia 12	
Na ocenę 3.0	Student jest gotów do kultywowania i upowszechniania właściwych wzorców roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	P1
EK2		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	P1
EK3		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	P1
EK4		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK5		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	P1
EK6		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK7		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK8		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK9		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK10		Cel 1	W1 W2 W3 W4 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N2 N3	F1 P1
EK11		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1	P1
EK12		Cel 1	W1 W2 W3 W4	N1 N2	P1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Wydro K. B. — *Telematyka znaczenia i definicje terminu*, Warszawa, 2005, Telekomunikacja i Techniki Informacyjne

[2] Nowacki G. — *Telematyka transportu drogowego*, Watszawa, 2008, ITS

[3] Adamski A. — *Inteligentne systemy transportowe: sterowanie, nadzór i zarządzanie*, Kraków, 2003, Wydawnictwo AGH

[4] Praca zbiorowa — *Vademecum teleinformatyka II*, Warszawa, 2009, Wydawnictwo IDG

Literatura uzupełniająca

[1] Cieciura M. — *Podstawy technologii informacyjnych z przykładami zastosowań*, Warszawa, 2006, Opolgraf

[2] Gaca S, Suchorzewski W, Tracz M. — *Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka*, Warszawa, 2009, WKiŁ

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż., prof. PK Robert, Stanisław Janczur (kontakt: robert.janczur@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Robert Janczur (kontakt: robertj@mech.pk.edu.pl)

2 Pracownicy Instytutu M-04 (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .