

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE									
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>									
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>LOGISTYKA I TRANSPORT</b>							
<b>Poziom studiów:</b>		Studia pierwszego stopnia							
<b>Profil studiów:</b>		praktyczny							
<b>Forma studiów:</b>		stacjonarne/niestacjonarne							
<b>Nazwa modułu:</b>		<b>Optymalizacja tras transportowych</b>							
<b>Rodzaj modułu:</b>		<b>MODUŁ DO WYBORU – specjalność – Inżynieria systemów logistycznych i transportowych</b>							
<b>Język wykładowy:</b>		Język polski*							
<b>Rok studiów:</b>		<b>3</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>						
<b>Semestr:</b>		<b>6</b>	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Warsztat	Seminarium	Praktyka zawodowa
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>		<b>1</b>	-	-	-	30/10	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>		<b>Zoc</b>							
<b>Wymagania wstępne:</b>		Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu mikro- i makroekonomii, podstaw zarządzania, wprowadzenia do logistyki, prawa transportowego i celnego, ładunkoznawstwa, usług i centrów logistycznych							
II. CELE KSZTAŁCENIA									
<b>Cele kształcenia:</b>									
<p><b>Cel1:</b> Zapewnienie podstaw wiedzy z zakresu optymalizacji tras transportowych i wpływ przebiegu trasy na szybkość dostawy oraz ekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstwa.</p> <p><b>Cel2:</b> Nabycie elementarnych umiejętności związanych z planowaniem oraz optymalizowaniem przebiegu tras transportowych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.</p>									
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH									
Efekt uczenia się	Student, który zaliczył moduł w zakresie:						Odniesienie do efektów kierunkowych		
<b>wiedzy:</b>									
-									
<b>umiejętności:</b>									
U01	Student ma świadomość wpływu przebiegu trasy transportowej na jakość wykonania usługi transportowej.						K1LT_U08 K1LT_U09 K1LT_U14		
U02	Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie realizowania procesu optymalizacji tras transportowych przy wykorzystaniu posiadanej wiedzy oraz narzędzi analitycznych						K1LT_U08 K1LT_U09 K1LT_U14		
<b>kompetencji społecznych:</b>									
K01	Pracując w zespole ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną						K1LT_K01		
IV. TREŚCI PROGRAMOWE									
<b>Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)</b>									
<b>Projekt</b>									
Kod	Tematyka zajęć						Liczba godzin 30/10		
p1	Optymalizacja w procesie wyboru trasy transportowej						2/0,5		
p2	Algorytmy wyznaczania trasy transportowej						2/0,5		
p3	Wyznaczanie trasy transportowej w międzynarodowym transporcie samochodowym – wprowadzenie do projektu						2/1		
p4	Założenia projektu – determinanty wyboru trasy						4/1		
p5	Warianty wyboru trasy – realizacja projektu						4/1		

p6	Koszty poszczególnych wariantów wyboru trasy – realizacja projektu	4/1
p7	Czas pracy kierowców w poszczególnych wariantach wyboru trasy – realizacja projektu	4/1
p8	Opłaty i cła dla poszczególnych wariantów wyboru trasy – realizacja projektu	2/1
p9	Prawne aspekty realizacji transportu w wybranych państwach tranzytowych dla poszczególnych wariantów wyboru trasy – realizacja projektu	4/1
p10	Zaliczenie – Prezentacja projektu	2/2

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

Projekt: ćwiczenia problemowe, dyskusje, praca w grupach

##### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Tablica multimedialna, Internet, dokumentacja

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

##### 1. Formy zaliczenia:

- zaliczenie z oceną

##### 2. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:

Projekt: praca pisemna

**3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne** określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>30/10</b>
Udział w wykładach	-
Udział w innych formach zajęć (projekt)	30/10
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>-/20</b>
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (projekt)	-/18
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych form zajęć (projekt)	-/2
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>30</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>1</b>

#### VIII. ZALECANA LITERATURA

##### Literatura podstawowa:

1. Jachimowski R.: Zastosowanie algorytmów heurystycznych do rozwiązania problemu układania tras pojazdów. Logistyka 2/2015.
2. Jakubowska A., Piechocka K.: W poszukiwaniu optymalnej trasy – wybrane algorytmy w zastosowaniu do problemu komiwojażera. JOURNAL OF TRANSLOGISTICS, 2015.
3. Nieklasyczne modele i metody planowania tras w systemach wspomaganie planowania ruchu: analiza złożoności, efektywności i zastosowań. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, seria Transport, Zeszyt 60, 2007.

##### Literatura uzupełniająca:

1. Wasiak M.: Modelowanie przepływu ładunków w zastosowaniu do wyznaczania potencjału systemów logistycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.
2. Matejczyk E. i in.: Czas pracy kierowców – najnowsze zmiany. Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o., 2015.

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\* należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat,

laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)