

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<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>	Obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*					
<b>Rok studiów:</b>	<b>III</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	<b>VI</b>	Wykład	Laboratorium	Warsztat	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	<b>1</b>	-	-	-	30/10	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Zaliczenie na ocenę					
<b>Wymagania wstępne:</b>	Wiedza i umiejętności z podstaw transportu oraz inżynierii i ekonomiki transportu.					

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

**Cel1:** Zapewnienie podstaw wiedzy z zakresu optymalizacji tras transportowych i wpływ przebiegu trasy na szybkość dostawy oraz ekonomiczne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstwa.

**Cel2:** Nabywanie elementarnych umiejętności związanych z planowaniem oraz optymalizowaniem przebiegu tras transportowych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

### III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
<b>wiedzy:</b>			
-	-	-	-
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student ma świadomość wpływu przebiegu trasy transportowej na jakość wykonania usługi transportowej.	K1LT_U17	Praca pisemna
U02	Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie realizowania procesu optymalizacji tras transportowych przy wykorzystaniu posiadanej wiedzy oraz narzędzi informatycznych.	K1LT_U19	Praca pisemna
<b>kompetencji społecznych:</b>			
-	-	-	-

### IV. TREŚCI PROGRAMOWE

**Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)**

#### Projekt:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin 30/10
P1	Optymalizacja w procesie wyboru trasy transportowej	2/1
P2	Algorytmy wyznaczania trasy transportowej	2/1
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	Prezentacja projektu – krytyka wyników	2/1

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny  
Ćwiczenia problemowe z obliczeniami przy tablicy

##### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne: (prezentacje multimedialne, teksty źródłowe, dokumenty, internet, rzutnik multimedialny)

tablica multimedialna (do wykładu multimedialnego – nawet, jeśli nie wskazano w sylabusie)

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

##### Forma zaliczenia modułu.

##### Zaliczenie na ocenę

##### Kryteria oceny formującej\*\*\*:

- Krótkie zadania domowe
- Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań przy tablicy

##### Kryteria oceny podsumowującej\*\*\*

##### Projekt

50-59% - ocena dostateczna,  
60-69% - ocena dostateczna plus,  
70-79% - ocena dobra,  
80-89% - ocena dobra plus,  
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

##### Ocena podsumowująca\*\*\*:

Ocena z modułu: ocena projektu .

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

Kategoria	Obciążenie studenta (S/N)
<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
Inne: udział w egzaminie	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>-/20</b>
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (projekt)	-/15
Przygotowanie do egzaminu	-

Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (projekt)	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-/5
<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 wspomagania planowania ruchu: analiza złożoności, efektywności i zastosowań. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej, seria Transport, Zeszyt 60, 2007.
4. A. Koliński, M. Stajniak, M. Foltiński, M. Hajdul, P. Andrzejczyk, „Organizacja i monitorowanie procesów transportowych”, Wydawca: Instytut Logistyki i Magazynowania, Rok wydania: 2015, Seria wydawnicza: Biblioteka Logistyka

##### Literatura uzupełniająca:

1. P. Andrzejczyk, P. Fajfer, „Branża TSL w przykładach i ćwiczeniach”, Wydawca: Instytut Logistyki i Magazynowania, Rok wydania: 2016, Seria wydawnicza: Biblioteka Logistyka
2. Wasiak M.: Modelowanie przepływu ładunków w zastosowaniu do wyznaczania potencjału systemów logistycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.
3. Matejczyk E. i in.: Czas pracy kierowców – najnowsze zmiany. Wydawnictwo Wiedza i Praktyka sp. z o.o., 2015.
4. Andrzejczyk P, Bujak A., *Czas pracy kierowców autobusów w porze nocnej a stopień świadomości kierowców zawodowych oraz kadry nimi zarządzającej, [w:] Gospodarka Materialowa i Logistyka, 2020.*
5. Andrzejczyk P., Bujak A., Rajczakowska E., Legal regulations concerning the organization of drivers' working time in the European Union and in the USA - comparison of solutions in chronological and conceptual terms, [w] Przedsiębiorczość i Zarządzanie, t. 20, zeszyt 7, cz. 2 Logistyka w naukach o zarządzaniu, Wydawca Społeczna Akademia Nauk, Łódź – Warszawa 2019.
6. Andrzejczyk P., Brodny J., Kruszyński M., Rajczakowska E., Problemy przedsiębiorstw transportowych w zakresie stosowania uregulowań prawnych dotyczących czasu pracy kierowców, [w:] Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomiczno-Społecznej w Ostrołęce, 4/2017(27), Wydawca Wyższa Szkoła Ekonomiczno – Społeczna w Ostrołęce, Ostrołęka 2017.

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\*należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

\*\*\* proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej