Załącznik nr 9
do Zarządzenia Rektora nr 35/19
z dnia 12 czerwca 2019 r.

IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	**M#1-N2-IST-LiS-212a**
Nazwa przedmiotu	**Metody ilościowe w logistyce**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Quantitative methods for logistics**
Obowiązuje od roku akademickiego	**2020/2021**

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU**
Poziom kształcenia	**II stopień**
Profil studiów	**ogólnoakademicki**
Forma i tryb prowadzenia studiów	**studia niestacjonarne**
Zakres	**logistyka i spedycja**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Inżynierii Eksploatacji i Przemysłowych Systemów Laserowych**
Koordynator przedmiotu	**Dr inż. Dariusz Gontarski**
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**przedmiot specjalnościowy**
Status przedmiotu	**wybieralny**
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	**semestr 2**
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	**2**

Forma prowadzenia zajęć	**wykład**	**ćwiczenia**	**laboratorium**	**projekt**	**seminarium**
Liczba godzin w semestrze	**9**	**9**			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie metod ilościowych, modelowania i optymalizacji procesów transportowych oraz planowania, sterowania i zarządzania systemami transportowymi i logistycznymi.	IST2_W05
	W02	Zna metody i narzędzia (w tym komputerowe) zarządzania logistycznego stosowane przy rozwiązywaniu problemów w obszarach funkcjonalnych przedsiębiorstw.	IST2_W15
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać poznane metody i narzędzia zarządzania logistycznego do formułowania i rozwiązywania problemów w obszarze zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji przedsiębiorstwa oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	IST2_U08
	U02	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu problemów związanych z analizą efektywności ekonomicznej działania systemu logistycznego – integrować wiedzę z dziedziny logistyki, ekonomiki transportu, zarządzania przedsiębiorstwem, eksploatacji środków transportu.	IST2_U10
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi określić priorytet oraz identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania.	IST2_K04
	K02	Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	IST2_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do modelowania produkcji. Tworzenie listy materiałowej. Graf Gozinto. Wyznaczanie zapotrzebowania. Analiza czasu wytwarzania wyrobu. Optymalizacja produkcji. Kolejność zleceń produkcyjnych. Zapasy dystrybucyjne. Kontrola przyjmowania zamówień. System DRP. Koordynacja planów produkcji z zapasami dystrybucyjnymi. Programowanie dynamiczne w planowaniu produkcji. Wyznaczanie lokalizacji miejsc produkcji i magazynów. Tworzenie rejonów obsługi. Zadania transportowe w rejonach obsługi.
ćwiczenia	Opracowanie drzewa produktu jako graficznego przedstawienia etapów wytwarzania. Ustalenie kolejności wykonywania zleceń na jednorodnych maszynach i ciągu maszyn. Zapasy surowcowe. Zapotrzebowanie, EOQ. Krytyczna i przeliczeniowa partia składowania - obliczenia. Wyznaczenie startowego rozwiązania dopuszczalnego - zadania transportowe. Określenie przepływu w sieci. Wyznaczenie możliwych dróg przewozu. Algorytm Forda i Fulkersona. Rozdział zadań przewozowych - zadanie przyporządkowania.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia *(zaznaczyć X)*					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
U01						x
U02						x
K01						x

K02						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego w formie testu pisemnego na koniec zajęć
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Wykonanie i zaliczenie zleconych zadań.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS								
Lp.	**Rodzaj aktywności**	**Obciążenie studenta**					**Jednostka**
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		9	9				
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**22**					h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**0,9**					ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**28**					h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**1,1**					ECTS
7.	**Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**	**25**					h
8.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**	**1,0**					ECTS
9.	**Sumaryczne obciążenie pracą studenta**	**50**					h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**2**					ECTS

LITERATURA

1. Red. Brzeziński Marian: Modelowanie systemów i procesów logistycznych w aspekcie technologii podwójnego zastosowania. WAT 2018.
2. Red. Galińska Barbara, Kopania Joanna, Walaszczyk Anna: Współczesne rozwiązania dla realizacji procesów logistycznych. Wyd. Pol. Łódzkiej 2017.
3. Galińska Barbara: Gospodarka magazynowa. Difin 2016.
4. Blaik Piotr, Bruska Anna, Kauf Sabina, Matwiejczuk Rafał: Logistyka w systemie zarządzania przedsiębiorstwem. Relacje i kierunki zmian. PWE 2013.
5. Bendkowski Józef, Kramarz Marzena, Kramarz Włodzimierz: Metody i techniki ilościowe w logistyce stosowanej. Wybrane zagadnienia. Pol. Śląska 2010.
6. Śliwczyński B.: Planowanie logistyczne. ILiM, Poznań 2007.
7. Krawczyk St.: Metody ilościowe w logistyce (przedsiębiorstwa). C.H. Beck, Warszawa 2001.