

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria transportu i logistyki
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Systemy eksperckie w transporcie i logistyce.
7. Kod zajęć	KW 03 A
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralny
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 5
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	4

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

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

3. Cele zajęć

C.1.	Nabycie wiedzy teoretycznej w zakresie modelowania i symulacji procesów logistycznych i transportowych.
C.2.	Nabycie umiejętności praktycznych w zakresie obsługi pakietów komputerowych przeznaczonych do symulacji i modelowania procesów logistycznych, transportowych oraz optymalizacji.

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

	Wiedza z matematyki na poziomie sem. 1.	
--	---	--

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się
W_01	Zna oraz definiuje etapy modelowania i symulacji prostych procesów dyskretnych oraz rozróżnia i opisuje modele decyzyjne, systemy kolejkowe, problemy.	P6S_WG – K_W01, K_W18
U_01	Potrafi dokonać analizy systemów kolejkowych, programowania i optymalizacji procesów dyskretnych w programach komputerowych.	P6S_UW – K_U04, K_U09
K_01	Rozumie potrzebę modelowania i symulacji w pracy zawodowej inżyniera.	P6U_KO – K_K06

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wstęp. Etapy modelowania i symulacji. Budowa modelu matematycznego zdarzeń dyskretnych.	2
W2	Budowa modelu liniowego, zagadnienia transportowe. Programowanie dyskretne całkowitoliczbowe.	2
W3	Metoda podziału i ograniczeń w zagadnieniach optymalizacji dyskretnej. Problemy przydziału zadań do zasobów.	2
W4	Optymalizacja na sieciach. Problem najkrótszej drogi oraz drzewa rozpinającego w grafie. Przepływ danych w modelu.	2
W5	Podstawowe rozkłady statystyczne dla danych wejściowych do modelu symulacyjnego.	2
W6	Problemy szeregowania danych i harmonogramowanie zadań, zagadnienia logiki modelu.	2
W7	Metody analizy systemów i sieci kolejkowych. Modele symulacyjne i heurystyczne.	2
W8	Maszyny wirtualne, rodzaje możliwości i zastosowania. Emulator i interpreter, generatory liczb pseudolosowych.	1
Razem		15

Laboratorium

L1	Narzędzia wspomagające modelowanie: systemy bazodanowe i arkusze kalkulacyjne. Wprowadzenie do symulacji komputerowej, zdarzenia dyskretnie, typy danych, zmienność procesów.	4
L2	Ćwiczenia praktyczne w tworzeniu modeli symulacyjnych wykorzystaniem pakietu FlexSim. Interfejs programu, obiekty, biblioteki i nawigacja w programie.	4
L3	Rozwiązywanie zadań w zakresie doboru rozkładów statystycznych dla danych wejściowych w modelu. Przepływ danych, koncepcje budowania modeli w programie FlexSim.	4
L4	Budowa prostych modeli symulacyjnych z wykorzystaniem różnych typów przepływu danych. Raporty i statystyki wytworzonych modeli.	4
L5	Tabele globalne, zmienne lokalne i globalne, niestandardowe czasy przetwarzania procesów.	4
L6	Sterowanie pracą operatorów w systemach pull, separator, combainer i multiprocesor w modelu symulacyjnym.	4
L7	Implementacja grafiki 3D w symulacjach komputerowych. Dokumentowanie procesów produkcyjnych.	4
L8	Zaliczenie przedmiotu.	2
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. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w ćwiczeniach	-
Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach	30
Udział w praktyce zawodowej	-
Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	-
Udział w konsultacjach	10
Suma godzin kontaktowych	55
Samodzielne studiowanie treści wykładów	10
Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	20
Przygotowanie do konsultacji	5
Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	10
Suma godzin pracy własnej studenta	45
Sumaryczne obciążenie studenta	100
Liczba punktów ECTS za zajęcia	4
Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	50
Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	2