

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Zastosowania informatyki w logistyce</b>		Kod <b>1010515321010513876</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Zaawansowane technologie internetowe</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>16</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>16</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<p>dr inż. Rafał Walkowiak            email: rafal.walkowiak@cs.put.poznan.pl            tel. 61 6652574            Instytut Informatyki            ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z metod optymalizacji: programowanie dynamiczne, programowanie matematyczne; matematyki: analiza monotoniczności funkcji; narzędzi: korzystanie z arkuszy kalkulacyjnych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i być gotowym do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu logistyki.</li> <li>Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania zadań problemowych z zakresu różnych podsystemów logistyki.</li> <li>Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej przy podejmowaniu decyzji.</li> </ol>		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów i złożoności obliczeniowej - [K_W4]</li> <li>ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: algorytmy i struktury danych, optymalizacja kombinatoryczna - [K_W5]</li> <li>ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce i w wybranych pokrewnych dyscyplinach naukowych: logistyka - [K_W6]</li> <li>zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z wybranego obszaru informatyki: arkusze kalkulacyjne, solver zadań programowania matematycznego. - [K_W8]</li> </ol>		
<b>Umiejętności:</b>		

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, - [K\_U1]
2. potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia, - [K\_U5]
3. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne - [K\_U9]
4. potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K\_U10]
5. potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi - [K\_U12]
6. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych - [K\_U13]

#### **Kompetencje społeczne:**

1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K\_K1]
2. potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role - [K\_K5]
3. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K\_K6]

### **Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia**

Ocena formująca:

- a) w zakresie wykładów:
  - na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach,
- b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń:
  - na podstawie oceny bieżącego postępu i wyników realizacji zadań.

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:
  - ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym składającym się z 5 zadań zarówno o charakterze problemowym, jak i zadań, ze znajomości koncepcji i kluczowych pojęć, przykładowe zadania problemowe rozwiązywane są podczas zajęć, a wymagane koncepcje i pojęcia prezentowane na wykładzie są spisane na dostępnej dla studentów liście.
  - omówienie wyników zaliczenia pisemnego wykładów,
- b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:
  - ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych,
  - oceną umiejętności podejmowania właściwych decyzji logistycznych na podstawie wyników działalności firmy prowadzonej w ramach 10 etapowej (tygodniowej) gry logistycznej,
  - ocenę i obronę przez studenta sprawozdań z realizacji projektów.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia,
- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas analizy przypadku logistycznego,
- umiejętność współpracy w ramach zespołu kierującego firmą w ramach gry logistycznej,
- uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych,
- wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenia procesu dydaktycznego.

### **Treści programowe**

Wykład: struktury i cechy systemów dystrybucji towarów, procesy logistyczne a transformacja towarów, zakres i definicja logistyki, klasyfikacje podsystemów logistyki, koszty logistyczne, konflikty celów przy optymalizacji kosztów, zapasy - rodzaje i znaczenie, koszty utrzymania zapasów, metody określania zapotrzebowania, reguły zamawiania towarów, zapas bezpieczeństwa, metoda wtórnego punktu zamawiania, selektywna gospodarka magazynowa, rodzaje magazynów, magazyn wysyłkowy, magazyn kompletacji, regały, środki transportu w magazynie, lokalizacja obiektów sieci logistycznej, opakowanie - funkcje i wymagania, jednostki logistyczne, wybór środka transportu, optymalizacja organizacji transportu, łańcuch transportowy, gałęzie transportu- ocena, stawki przewozowe, reguły handlowe Incoterms, systemy informatyczne w systemach transportowych: zarządzanie transportem, pobieranie opłat za infrastrukturę, mapy cyfrowe; systemy komputerowego zarządzania: zasobami przedsiębiorstw (ERP, SCM), zapasem przez dostawcę, obsługi procesów magazynowych.

Laboratorium: gra logistyczna wg.pkt 1 z literatury - (wieloetapowa gra z współzawodnictwem - polega na zarządzaniu firmą w zakresie planowania produkcji i podejmowania decyzji logistycznych), analiza przypadków logistycznych: problem transportowy (zadanie programowania matematycznego), problem strategii zakupów przy zmiennym deterministycznym zapotrzebowaniu i zmiennej cenie produktu (programowanie dynamiczne), wyznaczanie optymalnej wielkości zamówienia z uwzględnieniem przedziałowych stawek transportowych i możliwością naddeklaracji (analiza przebiegu odcinkami ciągłej funkcji kosztów), porównanie strategii gospodarki magazynowej.

Cześć wymienionych wyżej treści programowych realizowana jest w ramach pracy własnej studenta.

Metody dydaktyczne:

1. wykład: prezentacja multimedialna, rozwiązywanie zadań
2. ćwiczenia laboratoryjne: analiza przypadków logistycznych, gra logistyczna, rozwiązywanie zadań, praca w zespole - gra, projekty.

#### Literatura podstawowa:

1. Logistyka, Beier F.J., Rutkowski K., Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 1999
2. Zarządzanie logistyczne, Coyle J.J.,Bardi E.J.,Langley Jr C.J. PWE
3. Systemy logistyczne, Pfohl H.-Ch., Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań 2001
4. Logistyka, red. Kisperska-Moroń D.,Krzyżaniak S., Biblioteka Logistyka, Poznań 2009
5. Grabowski W. Programowanie matematyczne, PWE, Warszawa 1980.
6. J.Błażewicz i inni: Badania operacyjne dla informatyków. WNT, 1983

#### Literatura uzupełniająca:

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. udział w zajęciach laboratoryjnych: omawianie treści zadań projektowych, ocena poprawności realizacji projektów	16
2. przygotowanie (w ramach pracy własnej) sprawozdań z projektów laboratoryjnych	10
3. udział w konsultacjach (mogą być realizowane drogą elektroniczną) związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności projektów i podejmowania decyzji w grze logistycznej	2
4. przygotowanie strategii logistycznej i podejmowanie decyzji w ramach gry logistycznej	13
5. udział w wykładach:	16
6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	5
7. omówienie wyników zaliczenia	1
8. przygotowanie do zaliczenia	12

#### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	39	1