



<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Egzamin: W jednym z ostatnich dwóch tygodniach zajęć odbywa się seminarium, na którym dla kilkunastu kolejnych problemów rozwijana jest dyskusja z punktowaniem zerojedynkowym wypowiedzi z ustalonym limitem punktów. Ocena zależy od liczby uzyskanych punktów. Osoby, które nie uzyskują limitu mogą zdawać kolokwium ustne w grupach trzy do czteroosobowych w których trzeba się wykazać minimalnym zasobem wiedzy w każdym z czterech działów: miary ruchu, sterowanie ruchem, transport publiczny, planowanie sieci i modelowanie ruchu.</p> <p>Projekt: Realizacja zadań projektowych z obroną tych zadań.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>1. Czas, przestrzeń i energia w transporcie; rozwinięcie modelu mikroekonomicznego i struktury kosztu w transporcie. Wartość czasu. Problemy optymalizacji rozwiązań transportowych.</p> <p>2. Struktura rynkowa przestrzeni (teoria Christallera). Elementy geografii społecznej w identyfikacji struktur. Modelowanie struktur przestrzennych. Aspekt energetyczny i modalny w przestrzeniach zurbanizowanych.</p> <p>3. Kongestia motoryzacyjna. Wpływ struktur przestrzeni, transportu i przepływów finansowych. Instrumenty regulacji stanów zatłoczenia. Zarządzanie ruchem w sieci buchananowskiej.</p> <p>4. Sterowanie ruchem w sieciach zatłoczonych. Cykl optymalny i warunki ograniczające. Mikrosymulacji i makrosymulacji w procesie optymalizacji. Systemy sterowania, łączności i detekcji. Priorytety dla transportu publicznego. Kryteria i efektywność sterowania.</p> <p>5. Inteligentne systemy transportowe (ITS). Komponenty systemowe i obszary funkcjonalne. Poziomy lokalne i centralne. Projektowanie architektury ITS.</p> <p>6. Model grawitacji. Zarys rozwoju teorii do struktury termodynamicznego modelu rozkładu ruchu. Rozkłady motywacyjne. Funkcje oporu przestrzeni w strukturach motywacyjnych. Modyfikowanie i aktualizowanie macierzy.</p> <p>7. Modelowanie rozkładu ruchu w sieci. Techniki iteracyjne i modyfikacje dla prognoz online w architekturze ITS. Systemy informacyjne (planery i znaki o zmiennej treści).</p> <p>8. Transport publiczny ? optymalizacja gałęziowa i optymalizacja rozkładów jazdy. Miary dostępności i interaktywności. Węzły zintegrowane. Systemy aglomeracyjne. Szybki transport publiczny. BRT jako alternatywa transportu szynowego.</p> <p>9. Parkowanie. Podstawowe miary. Struktura systemowa organizacji i infrastruktury parkowania. ITS w systemach parkowania. Polityka parkingowa.</p> <p>10. Organizacja ruchu. Kryteria i metody. Ruch pieszy, rowerowy i środowisko ruchu. Uspakajanie ruchu.</p> <p>11. Bezpieczeństwo ruchu. Badania bezpieczeństwa ruchu i metody redukcji zagrożeń. Program Gambit i Wizja Zero jako przykładowe projekty poprawy bezpieczeństwa. Kultura motoryzacyjna i świadomość.</p> <p>W ramach ćwiczeń wykonanie projektu skoordynowanego sterowania ruchem na wybranym zespole skrzyżowań wraz z zaprojektowaniem czasów międzyzielonych.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. Steenbrinc P.A.: Optymalizacja sieci transportowych. WKiŁ, Warszawa 1978.</p> <p>2. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Wybrane problemy inżynierii ruchu. WKiŁ, Warszawa 2008.</p> <p>3. Podoski J.: Komunikacja miejska. WKiŁ, Warszawa 1978.</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Szczuraszek T.: Bezpieczeństwo ruchu miejskiego. WKiŁ, Warszawa 2005.</p> <p>2. Woch J.: Narzędzia analizy efektywności i optymalizacji sieci kolejowej. WPŚI., Gliwice 2001.</p> <p>3. Transport Miejski i Regionalny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa.</p> <p>4. Przegląd Komunikacyjny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa.</p> <p>5. Materiały cyklicznej konferencji: Problemy komunikacyjne miast w warunkach zatłoczenia motoryzacyjnego.</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w zajęciach	45	
2. Przygotowanie do egzaminu	25	
3. Konsultacje	10	
4. Wykonywanie projektów poza salą zajęć	50	
5. Samodzielne studia literaturowe	20	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	80	3

