



1. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [T2A\_K02]  
 2. rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu inżynierii transportu - [T2A\_K03]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Kolokwia zaliczeniowe. Ocena indywidualna wykonanych zadań.		
<b>Treści programowe</b>		
Metody interpolacji. Metody rozwiązywania całek: metody trapezów, Simpsona, Romberga. Bezpośrednie i iteracyjne metody rozwiązywania równań algebraicznych. Metody wyznaczania wartości i wektorów własnych macierzy. Algorytmy rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych. Rozwiązywanie równań różniczkowych cząstkowych za pomocą metod: różnic skończonych i elementów skończonych		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Fortuna Z., Macukow B. Wąsowski J.: Metody numeryczne. WNT Warszawa 2006 2. Jankowscy J. i M.: Przegląd metod i algorytmów numerycznych. WNT 1988 3. Stoer J., Bulirsch R.: Wstęp do metod numerycznych. PWN Warszawa 1980		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Press W.H., Flannery B.P., Teukolsky S.A., Vetterling W.T.: Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing. Cambridge Press, 1986 2. Saad Y.: Iterative methods for sparse linear systems. PWS publishing company Boston, 1996 3. Saad Y.: Numerical Methods for Large Eigenvalue Problems, Manchester Univ. Press, 1992 4. Pozrikidis C.: Numerical Computation in Science and Engineering. Oxford University Press 1998		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładzie	15	
2. Utrwalanie treści wykładu	2	
3. Przygotowanie do zaliczenia (wykład)	3	
4. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	
5. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
6. Utrwalanie treści ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdanie	10	
7. Konsultacje	8	
8. Przygotowanie do zaliczenia (laboratorium)	8	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	71	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	38	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	51	2