

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Method of Calculation		Code 1010101141010110574
Field of study Civil Engineering First-cycle Studies	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 2 / 4
Elective path/specialty -	Subject offered in: Polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: First-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) full-time	
No. of hours Lecture: 15 Classes: - Laboratory: 15 Project/seminars: -		No. of credits 2
Status of the course in the study program (Basic, major, other) (brak)		(university-wide, from another field) (brak)
Education areas and fields of science and art technical sciences Technical sciences		ECTS distribution (number and %) 2 100% 2 100%
Responsible for subject / lecturer: dr hab. Albert Kubzdela email: albert.kubzdela@put.poznan.pl tel. 61 6652686 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		Responsible for subject / lecturer: dr Tomasz Garbowski email: tomasz.garbowski@put.poznan.pl tel. 61 6652099 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	Matematyka: rachunek macierzowy, znajomość definicji i reguł całkowania, elementy rachunku prawdopodobieństwa
2	Skills	obsługa stanowiska komputerowego, posługiwanie się rachunkiem macierzowym
3	Social competencies	świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, aktualizowania wiedzy i umiejętności. Umiejętność współpracy w grupie, poszanowanie języka polskiego,
Assumptions and objectives of the course: Zdobycie wiedzy związanej z podstawowymi metodami i algorytmami numerycznymi stosowanymi w rozwiązywaniu zadań inżynierskich. Nabycie podstawowych umiejętności programowania, określania celów i oczekiwania prostych aplikacji obliczeniowych.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Student zna podstawowe metody numeryczne wykorzystywane w praktyce inżynierskiej - [K1_W01, K1_W11]		
2. Student zna możliwości wykorzystania wybranych programów komputerowych do realizacji określonych algorytmów numerycznych - [K1_W01, K1_W11]		
3. Student zna podstawowe sposoby konstrukcji algorytmów numerycznych, oraz miary ich oceny - [K1_W11]		
Skills:		
1. Student potrafi poprawnie określić model obliczeniowy służącego rozwiązaniu określonego zadania inżynierskiego - [K1_U03, K1_U05]		
2. Student potrafi dokonać właściwego wyboru algorytmu potrzebnego do rozwiązania danego zadania numerycznego, oraz w oparciu o algorytm potrafi opracować średnio zaawansowaną aplikację rozwiązującą dane zadanie - [K1_U03, K1_U05, K1_U06]		
3. Student potrafi dokonać krytycznej oceny wyników analizy numerycznej - [K1_U06]		
Social competencies:		
1. Student potrafi pracować samodzielnie i zespołowo nad wyznaczonym zadaniem - [K1_K01]		
2. Student potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac własnych - [K1_K02, K1_K09]		
3. Student dostrzega konieczność poszanowania języka polskiego, potrzeby ustawicznego uczenia się i współpracy w grupie. Ma świadomość potrzeby samokształcenia się - [K1_K06]		

Assessment methods of study outcomes		
<p>wykład: sprawdzenie wiedzy poprzez kolokwium w formie testu,</p> <p>laboratorium: sprawdzenie wiedzy poprzez:</p> <p>a) ocenę aktywności studenta na zajęciach,</p> <p>b) ocenę wykonanych zadań projektowych podczas zajęć w trakcie semestru (samodzielne, lub w niewielkich zespołach) polegających na przygotowaniu krótkiej aplikacji realizującej wskazany algorytm numeryczny, oraz przeprowadzeniu obliczeń dla przygotowanych zestawów danych.</p> <p>c) kolokwium: zaliczenie kończące kurs - praca samodzielna przy komputerze.</p>		
Course description		
<p>Metody obliczeniowe podstawowych zadań numerycznych, w szczególności dotyczących</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozwiązywania układów równań liniowych i nieliniowych, - rozwiązywania zadań interpolacji i aproksymacji, wyznaczenia modelu regresji - zadań optymalizacji, - numerycznego różniczkowania i całkowania, - wykorzystania metody Monte Carlo. 		
Basic bibliography:		
<p>1. D. Kincaid, W. Cheney, Analiza Numeryczna, PWN, Warszawa 2006.</p> <p>2. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, Warszawa 2005.</p>		
Additional bibliography:		
<p>1. S. Roslaniec, Wybrane metody numeryczne z przykładami zastosowań w zadaniach inżynierskich, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.</p> <p>2. A. Bjorck, G. Dahlquist, Metody numeryczne, PWN, Warszawa 1983.</p> <p>3. A. Brozi, Scilab w przykładach, Nakom, Poznań 2007. Obciążenie pracą studenta</p>		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. uczestnictwo w zajęciach	30	
2. utrwalenie wiedzy przekazanej na wykładach	5	
3. przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	
4. przygotowanie się do zaliczenia	10	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	55	2
Contact hours	30	1
Practical activities	25	1