

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Discrete mathematics		Code 1010331521010342739
Field of study Information Engineering	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 1 / 2
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: 30 Classes: 30 Laboratory: - Project/seminars: -		No. of credits 5
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		ECTS distribution (number and %)
Responsible for subject / lecturer: prof. dr hab. Ryszard Pluciennik email: ryszard.pluciennik@put.poznan.pl tel. 61 665 33 20 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	Basic mathematical knowledge from secondary school.
2	Skills	The student is able to prepare short presentation devoted to results of an engineering tasks.
3	Social competencies	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych
Assumptions and objectives of the course: The skill of interpretation of problems occurring in computer science into language of functions and relations. The skill of application to solving problems in computer science by using mathematical logic methods, technics of proving theorems, graph theory and recurrence.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Student ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, logikę, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i stosowanej. - [K_W01]		
2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstawowych algorytmów i ich analizy, technik projektowania algorytmów, abstrakcyjnych struktur danych i ich implementacji, problemów obliczeniowo trudnych. - [K_W04]		
Skills:		
1. Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów - [K_U02]		
2. Student ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych. - [K_U05]		
3. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. - [-]		
Social competencies:		
1. Student ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur. - [K_K03]		
2. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. - [K_K04]		
Assessment methods of study outcomes		

<p>Lecture Valuation of knowledge and skills during oral and written exam. Practical Lessons Two large tests concerning an application of knowledge from the lectures in exercises (student can use his own notes) Systematic control of theoretical knowledge in form of short quizzes. Valuation of student answers during lessons. Valuation of activity during lessons.</p>		
Course description		
<p>Elements of mathematical logic. Calculus of sentences. Tautologies. Sets, relations, sequences and functions in turn of discrete mathematics. Methods of proving theorems. Mathematical induction principle. Landau notation. Recurrence definitions and recurrence relations. Euclides algorithm. Fundamental counting problems. Combinatorics. Inclusion-exclusion principle. Binomial method. Directed and undirected graphs. Trees. An application of matrices to the description of graphs and relations. Representing graphs and graphs principle. Shortest path problems. Problems requiring of the theory of Latin squares. Rook polynomials and their applications. Course illustrated by many examples and counterexamples.</p>		
Basic bibliography:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, <i>Matematyka konkretna</i>, PWN, Warszawa 2002. 2. K.A. Ross, C.R.B. Wright, <i>Matematyka dyskretna</i>, PWN, Warszawa 2003. 		
Additional bibliography:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, <i>Wprowadzenie do algorytmów</i>, PWN, Warszawa 2002. 		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. Taking part in lectures (15x2 h.)	30	
2. Taking part in practical lessons (15x2 h.)	30	
3. Preparing for practical lessons	30	
4. Preparing for tests	25	
5. Preparing for the exam and taking part in it : (23 h. + 2 h.)	25	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	140	5
Contact hours	62	0
Practical activities	28	0