

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject (-)		Code 1010334481010337139
Field of study Information Engineering	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 4 / 8
Elective path/specialty Safety of Computer Systems	Subject offered in: polish	Course (compulsory, elective) obligatory
Cycle of study: First-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) part-time	
No. of hours Lecture: 8 Classes: - Laboratory: - Project/seminars: 16		No. of credits 4
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		ECTS distribution (number and %) 4 100%
Responsible for subject / lecturer: dr inż. Krzysztof Bucholc email: krzysztof.bucholc@put.poznan.pl tel. +48 61 665 3531 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	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]
2	Skills	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych [K_U05] Posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem opisów i instrukcji dotyczących urządzeń elektronicznych, narzędzi informatycznych, aplikacji i podobnych dokumentów [K_U06]
3	Social competencies	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 aim of this course is to present basic ideas of distributed and parallel systems. We will focus on exploiting parallelism of modern computer systems and writing programs for parallel and distributed computation.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki. - [K_W19]		
Skills:		
1. Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe technologie. - [K_U22] 2. 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. - [K_U01]		
Social competencies:		
1. Ma świadomość ważności dokładnego wykonania projektu, zachowania standardów notacyjnych, przestrzegania poprawności językowej i terminowego oddania prac. - [K_K07]		
Assessment methods of study outcomes		
Lecture: test Project assessment		
Course description		

Architecture of parallel systems. Models of parallel computation. Performance of parallel computations. Automatic parallelization and its limits. Programming with OMP. Massive parallel processing. Programming using OpenCL, CUDA, and Open ACC. Computing in message passing systems. Programming using MPI.		
Basic bibliography:		
1. Programowanie równoległe i rozproszone, A. Karbowski (red.), Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009.		
2. Foster I., Designing and Building Parallel Programs, książka dostępna w Internecie http://www-unix.mcs.anl.gov/dbpp .		
3. Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty, Tanenbaum A.S., Steen M. van, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006.		
Additional bibliography:		
1. B.,Chapman, G., Jost, R. van der Pas, Using OpenMP, Portable Shared Memory Parallel Programming, The MIT Press, 2008.		
2. R., Tsuchiyama and al., The OpenCL Programming Book, Fixstars Corporation, 2009.		
3. D., Kirk, W., Hwu, Programming Massively Parallel Processors, Morgan Kaufmann, 2010.		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. Lecture	8	
2. Project - classes	16	
3. Project preparation	40	
4. Preparation for final test	32	
5. Final test and consultations	4	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	100	4
Contact hours	28	1
Practical activities	56	2