

<b>STUDY MODULE DESCRIPTION FORM</b>		
Name of the module/subject <b>Computer science II - Operating Systems and Computer</b>		Code <b>1010334121010332872</b>
Field of study <b>Control Engineering and Robotics</b>	Profile of study (general academic, practical) <b>(brak)</b>	Year /Semester <b>1 / 2</b>
Elective path/specialty <b>-</b>	Subject offered in: <b>polish</b>	Course (compulsory, elective) <b>obligatory</b>
Cycle of study: <b>First-cycle studies</b>	Form of study (full-time, part-time) <b>part-time</b>	
No. of hours Lecture: <b>14</b> Classes: <b>-</b> Laboratory: <b>16</b> Project/seminars: <b>-</b>		No. of credits <b>5</b>
Status of the course in the study program (Basic, major, other) <b>(brak)</b>		(university-wide, from another field) <b>(brak)</b>
Education areas and fields of science and art <b>technical sciences</b>		ECTS distribution (number and %) <b>5 100%</b>
<b>Responsible for subject / lecturer:</b>  dr inż. Krzysztof Bucholc email: krzysztof.bucholc@put.poznan.pl tel. +48 61 665 3531 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
<b>Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:</b>		
1	<b>Knowledge</b>	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. - [K_W10]
2	<b>Skills</b>	Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych. - [K_U10]
3	<b>Social competencies</b>	Posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K02]
<b>Assumptions and objectives of the course:</b> The aim of this course is to present how modern computers work and are built. We will study the organization of central processing unit, memory subsystems, buses and interfaces. After taking the practical classes the student should be able: to write low level application for input-output control and develop interrupt service routines.		
<b>Study outcomes and reference to the educational results for a field of study</b>		
<b>Knowledge:</b>		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie architektur komputerów, systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych w tym systemów operacyjnych czasu rzeczywistego. - [K_W13]		
2. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wybranych algorytmów i struktur danych oraz metodyki i technik programowania proceduralnego i obiektowego. - [K_W10]		
<b>Skills:</b>		
1. Potrafi skonstruować algorytm rozwiązania prostego zadania inżynierskiego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym na komputerze klasy PC dla wybranych systemów operacyjnych. - [K_U10]		
<b>Social competencies:</b>		
1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. - [K_K02]		
<b>Assessment methods of study outcomes</b>		
Lecture: written exam		
Laboratory: exercises assesment, two tests		
<b>Course description</b>		

<p>Lecture: General computer architecture. Machine level representation of data. Basic arithmetic operations. Assembler and machine language. Memory architecture and organization. Memory protection. Exceptions. Interfaces and communication. CPU organization. Pipelining. Superscalar processor. Examples of RISC processors. CISC processors. Multiprocessor systems. Multicomputer systems. Multithreaded processor. Multicore processor. Technology trends. Basics of operating systems. Real-time operating systems.</p> <p>Laboratory: The 8-bit processor architecture and machine language programming. The x86 processors architecture and assembler programming. Fixed-point and floating-point operations. System bus. Input-output. Interrupt service routines.</p>		
<p><b>Basic bibliography:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stallings, W., Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa, 2004</li> <li>2. Null L., Lobur J., Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion, Gliwice, 2004</li> </ol>		
<p><b>Additional bibliography:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hennessy J.L., Patterson D.A., Computer Architecture A Quantitative Approach Fifth Edition, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, 2011</li> <li>2. Metzger P., Anatomia PC, Helion, Gliwice, 2007</li> </ol>		
<p><b>Result of average student's workload</b></p>		
<p><b>Activity</b></p>	<p><b>Time (working hours)</b></p>	
1. Lectures	14	
2. Laboratory	16	
3. Preparation for laboratory	30	
4. Preparation of reports	15	
5. Preparation for tests	10	
6. Preparation for exam	30	
7. Consultations and exam	10	
<p><b>Student's workload</b></p>		
<p><b>Source of workload</b></p>	<p><b>hours</b></p>	<p><b>ECTS</b></p>
Total workload	125	5
Contact hours	40	2
Practical activities	31	1