

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Microprocessor Data Acquisition Systems		Code 1010832121010802687
Field of study Electronics and Telecommunications	Profile of study (general academic, practical) general academic	Year /Semester 1 / 2
Elective path/specialty Telecommunication Systems	Subject offered in: Polish	Course (compulsory, elective) elective
Cycle of study: Second-cycle studies	Form of study (full-time, part-time) full-time	
No. of hours Lecture: 2 Classes: - Laboratory: 2 Project/seminars: -		No. of credits 5
Status of the course in the study program (Basic, major, other) other		(university-wide, from another field) from field
Education areas and fields of science and art technical sciences Technical sciences		ECTS distribution (number and %) 5 100% 5 100%
Responsible for subject / lecturer: dr inż. Krzysztof Arnold email: krzysztof.arnold@put.poznan.pl tel. (61)-665-38-68 Faculty of Electronics and Telecommunications ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	1. [K1_W05] 2. [część K1_W06, K1_W08, K1_W12, K1_W13, K1_W18]
2	Skills	1. [K1_U10] 2. [K1_U12, K1_U16] 3. [K1_U24]
3	Social competencies	1. [K1_K01] 2. [K1_K02]
Assumptions and objectives of the course: -X Przedstawienie potrzeby i możliwości wielopoziomowego wykorzystania mikroprocesorów w systemach akwizycji danych. Poznanie i zrozumienie organizacji systemów, pozyskiwania i przetwarzania sygnałów oraz zadań procesorów w poszczególnych warstwach struktury systemowej. Poznanie właściwości i perspektyw rozwojowych wbudowanych modułów akwizycji danych. Opanowanie umiejętności projektowania, programowania i stosowania systemów akwizycji z mikroprocesorami i mikrokontrolerami zorientowanymi pomiarowo.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. X - [K2_WN]		
Skills:		
1. X - [K2_U02]		
2. x - [K2_U04]		
3. x - [K2_U05]		
4. x - [K2_UN]		
Social competencies:		
1. x - [K2_K01]		
2. x - [K2_K04]		
3. x - [K2_K05]		
Assessment methods of study outcomes		

-x 1.	Egzaminy pisemny końcowy z zakresu treści wykładu (pytania problemowe).		
2.	Projekty grupowe wykonywane podczas ćwiczeń laboratoryjnych (grupy dwuosobowe).		
3.	Sprawozdania z ćwiczeń i etapów projektu.		
4.	Sprawdzanie wiadomości i stopnia zaangażowania podczas ćwiczeń laboratoryjnych.		
Course description			
-x 1.	Organizacja mikroprocesorowych systemów pomiarowych		
2.	Zadania procesorów w blokach systemowych		
3.	Podstawowe układy podsystemu akwizycji danych		
4.	Obsługa kanałów wejściowych podsystemu akwizycji danych		
5.	Kondycjonowanie sygnałów		
6.	Układy SH i ich parametry		
7.	Obsługa zewnętrznych i wbudowanych przetworników a/c		
8.	Akwizycja danych w mikrokontrolerach z rdzeniem AVR		
9.	Magistralowe systemy akwizycji danych		
10.	Akwizycja, pamiętanie i przetwarzanie długich rekordów danych		
Basic bibliography:			
1.	Rafał Baranowski: Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wyd. BCT, Warszawa, 2005		
2.	. Franco Maloberti: Przetworniki danych, WKiŁ, Warszawa 2010		
3.	ATmega16A. 8-bit AVR Microcontroller with 16K Bytes In-System Programmable Flash. Atmel Corporation 2008		
4.	ADuC 812. MicroConverter, Multichannel 12-bit ADC with Embedded Flash MCU. Analog Devices 2003		
Additional bibliography:			
1.	Paweł Hadam: Projektowanie systemów mikroprocesorowych, Wyd. BTC, Warszawa 2004		
2.	Steven W. Smith: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, Wyd. BTC, Warszawa 2007		
3.	ATmega128. 8-bit AVR Microcontroller with 128K Bytes In-System Programmable Flash. Atmel Corporation 2008		
Result of average student's workload			
	Activity	Time (working hours)	
1.	Udział w wykładach i laboratorium	60	
2.	Konsultacje	3	
3.	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i zadania problemowego	48	
4.	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdania problemowego	15	
5.	Przygotowanie do egzaminu	12	
6.	Egzamin	2	
Student's workload			
	Source of workload	hours	ECTS
	Total workload	125	5
	Contact hours	65	2
	Practical activities	80	3