

STUDY MODULE DESCRIPTION FORM		
Name of the module/subject Intelligent Building Automation		Code 1010334271010335187
Field of study Automatic Control and Robotics	Profile of study (general academic, practical) (brak)	Year /Semester 4 / 7
Elective path/specialty -	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: 18 Classes: - Laboratory: - 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		ECTS distribution (number and %)
Responsible for subject / lecturer: dr hab. inż. Tomasz Pajchrowski email: tomasz.pajchrowski@put.poznan.pl tel. 61 6652385 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		Responsible for subject / lecturer: dr hab. inż. Tomasz Pajchrowski email: tomasz.pajchrowski@put.poznan.pl tel. 61 6652385 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań
Prerequisites in terms of knowledge, skills and social competencies:		
1	Knowledge	K_W02: Ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę, oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu K_W21: Orientuje się w aktualnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych obszaru automatyki i robotyki
2	Skills	K_U01: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych K_U04: Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń oraz opisów narzędzi informatycznych K_U23: Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
3	Social competencies	K_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
Assumptions and objectives of the course: -The aim of the course is to acquaint students with current automation systems in intelligent buildings.		
Study outcomes and reference to the educational results for a field of study		
Knowledge:		
1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie struktur i zasad działania analogowych i dyskretnych systemów sterowania (w układzie otwartym i w układzie ze sprzężeniem zwrotnym) oraz liniowych i prostych nieliniowych regulatorów analogowych i cyfrowych - [K_W16+++]		
2. Zna i rozumie budowę i zasady działania programowalnych sterowników przemysłowych a także ich analogowych i cyfrowych układów peryferyjnych; zna i rozumie zasadę działania podstawowych interfejsów komunikacyjnych stosowanych w przemysłowych systemach sterowania - [K_W18++]		
3. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy, zastosowania i sterowania układami wykonawczymi automatyki i robotyki - [K_W19+]		
Skills:		

<p>1. Potrafi zaprojektować i praktycznie wykorzystać proste układy diagnostyczno-decyzyjne dedykowane systemom automatyki i robotyki - [K_U09++]</p> <p>2. Potrafi dobrać rodzaj i parametry układu wykonawczego, układu pomiarowego, jednostki sterującej oraz modułów peryferyjnych i komunikacyjnych dla wybranego zastosowania oraz dokonać ich integracji w postaci wynikowego systemu pomiarowo-sterującego - [K_U17+++]</p> <p>3. Potrafi odczytywać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz proste schematy technologiczne systemów automatyki i i robotyki - [K_U16+]</p>
<p>Social competencies:</p> <p>1. Posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur - [K_K04++]</p>

Assessment methods of study outcomes		
-Lecture: Written test (examination of theoretical knowledge) in the content of the program.		
Laboratories: test practical skills in the field of intelligent building automation programming, evaluation of tests and reports.		
Course description		
-Lecture. Getting with the construction, principle of operation of basic building automation interfaces: wired: RS232 / 422/485 and wireless Z-Wave, ZigBee, Ocean Data. Communication protocols KNX, LCN, LonWorks, BACnet. Building Systems Integration (BMS). HVAC building. Development of intelligent building		
. Lab. Getting with the construction and programming of basic building automation interfaces (RS-232, RS-232/422/485), commissioning and programming of LCN and KNX specialized building automation protocols. Programming specialized drivers Trend.		
Basic bibliography:		
1. Niezabitowska E. (pod redakcją) ?Budynek Inteligentny ? potrzeby użytkownika a standard budynku Inteligentnego?, WPS, Gliwice, 2010		
2. Mikulik J. ?Europejska Magistrala Instalacyjna?, Merten, Warszawa 2008		
Additional bibliography:		
1. Mielczarek W. ?Lokalne interfejsy szeregowy w systemach cyfrowych?, BTC, Legionowo 2008		
Result of average student's workload		
Activity	Time (working hours)	
1. Lecture	18	
2. Consultations	2	
3. Preparing to pass the course	15	
Student's workload		
Source of workload	hours	ECTS
Total workload	35	2
Contact hours	5	0
Practical activities	0	0