

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Automatyka i sterowanie w instalacjach</b>		Kod <b>1010311371010314854</b>
Kierunek studiów <b>Elektrotechnika</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Urządzenia i instalacje elektryczne</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Aniela Kamińska-Benmechemene email: Aniela.Kaminska@put.poznan.pl tel. 61 665 2276 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu algorytmów sterowania, automatyki, informatyki, urządzeń i instalacji elektrycznych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi przeprowadzić analizę działania prostych układów elektrycznych, umie czytać schematy elektryczne.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Poznanie zasad i możliwości sterowania instalacjami budynkowymi, nakierowane na oszczędność energii oraz uzyskanie komfortu użytkownika obiektu. Nabycie umiejętności w zakresie projektowania prostych instalacji sterowanych za pomocą sterowników PLC oraz systemu automatyki budynkowej, w szczególności systemu KNX. Nabycie umiejętności oprogramowania i testowania prostych instalacji budynkowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna zasady działania, realizacji i oprogramowania prostych instalacji elektrycznych sterowanych za pomocą sterowników PLC i wybranych systemów automatyki budynkowej. - [K_W07 ++, K_W10 ++, K_W22+++]		
2. Zna zasady doboru aparatury instalacyjnej oraz sterującej do wybranych algorytmów sterowania oświetleniem, ogrzewaniem i żaluzjami. - [K_W10 ++, K_W11 ++, K_W22+++]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi opracować sposoby sterowania wybranymi instalacjami i urządzeniami oraz dobrać sterowniki pozwalające na realizację tego sterowania. - [K_U01++]		
2. Potrafi opracować schematy elektryczne instalacji odbiorczych, sterowanych za pomocą sterowników PLC i urządzeń systemu KNX. - [K_U17+++, K_U11 +++]		
3. Potrafi oprogramować i przetestować działanie fragmentu instalacji elektrycznej sterowanej za pomocą PLC i systemu KNX. - [K_U19+++, K_U15+++, K_U13+++]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Ma świadomość potrzeby stosowania systemów automatyki budynkowej dla celów oszczędności energii oraz podniesienia komfortu użytkownika obiektu. - [K_K02 ++, K_K03+++]		
2. Potrafi pracować w zespole opracowującym kompleksowo instalacje elektryczne sterowane. - [K_K02 ++, K_K03 ++]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
<p>Wykład</p> <p>? ocena znajomości ogólnych zasad i algorytmów sterowania wybranymi urządzeniami i instalacjami elektrycznymi,</p> <p>? ocena znajomości zasad sterowania przy wykorzystaniu styczników, sterowników PLC oraz systemu KNX,</p> <p>? ocena umiejętności opracowania układu sterowania dla wybranych instalacji i założeń.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>Ocena umiejętności:</p> <p>? doboru sterowników i opracowania układu połączeń dla określonych przez prowadzącego aplikacji,</p> <p>? wykonania połączeń urządzeń realizujących aplikację,</p> <p>? oprogramowania sterowników dla określonych aplikacji,</p> <p>? oceny funkcjonalności układu i testowania.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <p>? indywidualne lub zespołowe opracowanie sterowania instalacjami elektrycznymi,</p> <p>? realizację i oprogramowanie wybranych aplikacji w laboratorium.</p> <p>? przeprowadzenie testowania układu.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Proste układy sterowania silnikami przy wykorzystaniu styczników. Wybrane układy automatyki bezpieczeństwa. Ogólne zasady sterowania oświetleniem, ogrzewaniem i żaluzjami w budynkach. Zasada budowy, działania i programowania sterowników PLC. Podstawowe funkcje realizowane przez sterowniki PLC. Przykłady wykorzystania sterowników PLC do sterowania instalacjami budynkowymi. Ogólne informacje o systemach automatyki budynkowej. System KNX: zasada działania, topologia, komunikacja, urządzenia systemu KNX.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	15	
2. udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu i zajęć laboratoryjnych	8	
4. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	8	
5. opracowanie wyników ćwiczeń laboratoryjnych	10	
6. przygotowanie do egzaminu pisemnego	20	
7. udział w egzaminie	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	72	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	25	2