

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Budynek inteligentny		Kod 1010322331010326003
Kierunek studiów Elektrotechnika	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Układy elektryczne i informatyczne w	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Grzegorz Trzmiel email: Grzegorz.Trzmiel@put.poznan.pl tel. 616652693 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki, elektroniki i informatyki, w tym w instalacjach budynkowych.
2	Umiejętności:	Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanej na zajęciach wiedzy. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
Cel przedmiotu: Poszerzone poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z budową elementów, podzespołów i systemów współczesnych budynków ?inteligentnych? oraz systemów alarmowych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania urządzeń i układów elektrycznych z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko - [K_W05++] 2. scharakteryzować budowę i zasady działania podstawowych systemów i urządzeń w budynkach oraz przygotować metodologię projektowania wybranych instalacji - [K_W08+]		
Umiejętności: 1. stosować wiedzę z zakresu współpracy układów elektrycznych i informatycznych w budynkach z ich innymi instalacjami w celu przygotowania dokumentacji technicznej - [K_U03++, K_U10+] 2. pozyskać informację z literatury i Internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu teorii analizy i projektowania systemów i urządzeń w budownictwie - [K_U08++]		
Kompetencje społeczne: 1. potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze analizy układów i systemów w budynkach - [K_K01+]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym. <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sprawdzian i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w danym obszarze zadań projektowych, - ocenianie ciągle, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, - ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania projektowego. <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia, - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu, - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, - staranność estetyczną opracowywanych zadań ? w ramach nauki własnej. 		
Treści programowe		
<p>Wykład: Normy dotyczące elektrotechniki, informatyki, telekomunikacji i kompatybilności elektromagnetycznej w budynku inteligentnym i systemach alarmowych. Zasady sterowania i projektowania systemami w budynkach inteligentnych. Tendencje rozwojowe przesyłania informacji i sterowania w budynkach inteligentnych. Zagadnienia systemów alarmowych.</p> <p>Projekt: Laboratorium budynku inteligentnego i projektowanie systemów, w tym instalacji i urządzeń budynku. Przykłady realizacji.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niezabitowska E., Budynek Inteligentny, t. I-II, Potrzeby użytkownika a standard budynku inteligentnego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010. 2. Nawrocki W., Sensory i systemy pomiarowe, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006. 3. Niezabitowska E., Budynek Inteligentny, t. II, Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010. 4. Patykiewicz P., Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku, COSiW SEP, Warszawa 2001. 5. Stanisławek R., Integracja systemów bezpieczeństwa w obiekcie, Systemy Alarmowe, 2002. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Markiewicz H., Instalacje elektryczne, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006. 2. Borkowski P. i inni, Podstawy integracji systemów zarządzania zasobami w obrębie obiektu, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne Sp.z.o.o, Warszawa, 2009 3. Wang S., Intelligent Buildings and Building Automation, Spon Press, Nowy Jork, 2010 4. Pillich B, Engineering Smart Houses, Lyngby, 2004. 5. www.satel.pl 6. Internet. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach wykładowych	15	
2. udział w zajęciach projektowych	15	
3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu	10	
4. udział w konsultacjach dotyczących projektu	10	
5. przygotowanie do egzaminu	15	
6. egzamin	2	
7. przygotowanie do zajęć projektowych	30	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	97	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	52	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	1