

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W NOWYM SĄCZU

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Instytut Techniczny

Kierunek studiów: Mechatronika

Profil: Praktyczny

Forma studiów: Niestacjonarne

Kod kierunku: 06.0

Stopień studiów: I

Specjalności: Mechatronika stosowana

1 PRZEDMIOT

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie inteligentnych instalacji budynkowych
KOD PRZEDMIOTU	IT 06.0 PIN MP7 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	PROJEKT	SEMINARIUM
5	8			15	

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Analizowanie działania podstawowych elementów inteligentnych instalacji budynkowych.

Cel 2 Dobieranie elementów inteligentnych instalacji budynkowych.

Cel 3 Rozróżnianie podstawowych struktur inteligentnych instalacji budynkowych, ich użytkowanie i programowanie.

Cel 4 Projektowanie prostego obwodu sterowania cyfrowego i analogowego obiektu w inteligentnej instalacji budynkowej.

Cel 5 Tworzenie projektów i uruchamianie prostych systemów sterowania w inteligentnych instalacjach budynkowych.



Cel 6 Posługiwanie się podstawowymi narzędziami informatycznymi do projektowania systemów mechatronicznych w instalacjach budynkowych.

Cel 7 Nabycie umiejętności w zakresie opracowywania prostych programów sterujących pracą instalacji budynkowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

a Uzyskanie zaliczenia przedmiotu Automatyka i robotyka

b Uzyskanie zaliczenia przedmiotu "Teoria sterowania"

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności: Student interpretuje działanie podstawowych elementów inteligentnych instalacji budynkowych.

EK2 Umiejętności: Student dobiera podstawowe elementy inteligentnej instalacji budynkowej.

EK3 Wiedza: Student definiuje i objaśnia podstawowe struktury inteligentnych instalacji budynkowych ich użytkowanie i programowanie.

EK4 Umiejętności: Student projektuje prosty obwód sterowania.

EK5 Umiejętności: Student tworzy i uruchamia prosty projekt sterowania inteligentnej instalacji budynkowej.

EK6 Umiejętności: Student posługuje się prostymi programami do projektowania systemów mechatronicznych.

EK7 Umiejętności: Student programuje prosty program sterowania inteligentną instalacją budynkową.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje standardowych instalacji budynkowych, ich struktura i zasilanie, zależności od systemów sieciowych.	1
W2	Podstawowe cechy inteligentnych instalacji budynkowych.	2
W3	Rodzaje i budowa modułów inteligentnej instalacji budynkowej, w tym systemów alarmowych.	2
W4	Zasady programowania inteligentnych instalacji budynkowych.	1.5
W5	Metody sterowania obiektami przy pomocy inteligentnych systemów instalacji budynkowych.	1.5
	RAZEM	8

PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zajęcia organizacyjne, zagadnienia BHP i regulamin pracowni projektowej. Wytyczne dotyczące struktury zadania projektowego.	1
P2	Zapoznanie z dokumentacją systemu inteligentnej instalacji budynkowej.	1
P3	Zapoznanie z oprogramowaniem do projektowania inteligentnych systemów budynkowych.	1
P4	Projektowanie prostych rozwiązań sterowania oświetleniem.	2
P5	Projektowanie prostego sterowania z wykorzystaniem przekaźników.	2



PROJEKT

LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P6	Projektowanie i programowanie prostego systemu alarmowego.	2
P7	Projektowanie sterowania silnikami napędowymi stosowanymi w instalacjach budynkowych.	2
P8	Projektowanie sterowania grupami elementów i urządzeń inteligentnej instalacji budynkowej.	1
P9	Zadanie projektowe dotyczące syntezy kompleksowej inteligentnej instalacji budynkowej.	3
	RAZEM	15

7 METODY DYDAKTYCZNE

M1 Burza mózgów

M2 Ćwiczenia projektowe

M3 Zadania tablicowe

M4 Wykłady

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	23
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	27
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
Projektowanie i weryfikacja obwodów sterowania cyfrowego	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO

1 Projekt indywidualny

2 Test

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 1
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia działanie podstawowych elementów inteligentnej instalacji budynkowej.	projekt	100% ocena z kolokwium
NA OCENĘ 4	Student potrafi zinterpretować działania podstawowych elementów inteligentnej instalacji budynkowej, ale z drobnymi nieścisłościami.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale potrafi zinterpretować działania podstawowych elementów inteligentnej instalacji budynkowej, ponadto wskazuje ich zastosowanie.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 2		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 2
NA OCENĘ 3	Student z pomocą nauczyciela akademickiego dobiera podstawowe elementy inteligentnej instalacji budynkowej.	projekt	100% ocena z kolokwium
NA OCENĘ 4	Student właściwie dobiera podstawowe elementy inteligentnej instalacji budynkowej.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale dobiera podstawowe elementy inteligentnej instalacji budynkowej.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 3		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 3
NA OCENĘ 3	Student rozróżnia podstawowe struktury inteligentnych instalacji budynkowych.	wykład	100% ocena z kolokwium
NA OCENĘ 4	Student potrafi zdefiniować i objaśnić podstawowe struktury inteligentnych instalacji budynkowych ich użytkowanie i programowanie.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi doskonale zdefiniować i objaśnić podstawowe struktury inteligentnych instalacji budynkowych ich użytkowanie i programowanie.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 4		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 4
NA OCENĘ 3	Student potrafi poprawnie opracować założenia projektowe.	projekt	średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń projektowych
NA OCENĘ 4	Student potrafi samodzielnie zaprojektować prosty obwód sterowania z drobnymi błędami.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi samodzielnie zaprojektować prosty obwód sterowania i właściwie przeprowadza jego analizę.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 5		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 5
NA OCENĘ 3	Student potrafi stworzyć prosty projekt sterowania inteligentnej instalacji budynkowej z drobnymi błędami.	projekt	średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń projektowych



NA OCENĘ 4	Student potrafi samodzielnie stworzyć i uruchomić prosty projekt sterowania inteligentnej instalacji budynkowej z drobnymi błędami.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi sprawnie stworzyć i uruchomić i przeprowadzić analizę prostego projektu sterowania inteligentnej instalacji budynkowej.		
EFEKT KSZTAŁCENIA 6		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 6
NA OCENĘ 3	Student w wąskim zakresie potrafi posługiwać się prostymi programami do projektowania systemów mechatronicznych.	projekt	średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń projektowych
NA OCENĘ 4	Student sprawnie posługuje się prostymi programami do projektowania systemów mechatronicznych.		
NA OCENĘ 5	Student doskonale posługuje się prostymi programami do projektowania systemów mechatronicznych, prawidłowo wykorzystuje ich możliwości do danego zadania. .		
EFEKT KSZTAŁCENIA 7		MIEJSCE WERYFIKACJI	OPIS WERYFIKACJI EK 7
NA OCENĘ 3	Student potrafi zaprogramować prosty program sterowania inteligentną instalacją budynkową z drobnymi błędami.	projekt	średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń projektowych
NA OCENĘ 4	Student potrafi zaprogramować prosty program sterowania inteligentną instalacją budynkową z drobnymi błędami.		
NA OCENĘ 5	Student potrafi doskonale zaprogramować prosty program sterowania inteligentną instalacją budynkową, przeprowadzić analizę jego działania.		

OCENA DO INDEKSU (OCENA PODSUMOWUJĄCA)

średnia arytmetyczna ocen z wszystkich efektów kształcenia

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

a Zaliczenie projektu na ocenę pozytywną.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK1	MTP_W06, MTP_UP08	Cel1	W1, W2, W3, P1, P2	M1, M2, M4



EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU	ODNIESIENIE DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	METODY DYDAKTYCZNE
EK2	MTP_UP03, MTP_UO03, MTP_UB10	Cel1, Cel2	W1, W2, P2	M1, M2, M4
EK3	MTP_UP08, MTP_UB09	Cel3	W2, W3, P4, P5, P6, P7, P8, P9	M1, M2, M4
EK4	MTP_UP03, MTP_UO03, MTP_UB10	Cel4, Cel5	W5, P4, P5, P6, P7	M1, M2, M4
EK5	MTP_W06, MTP_UO03, MTP_UB09	Cel4, Cel5	P1, P2, P4, P5, P6, P7, P8	M1, M3, M4
EK6	MTP_UO03, MTP_UB09	Cel6	W4, W5, P3	M1, M2
EK7	MTP_W06, MTP_UP08, MTP_UO03, MTP_UB10	Cel7	W4, W5, P8, P9	M1, M2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] **Paweł Pytkiewicz** — *Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku*, Warszawa, 2001, COSiW
- [2] **Jacek Strzeżewski, Janusz Strzyżewski** — *Instalacje elektryczne w budownictwie jednorodzinnym*, Warszawa, 2002, Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] **Pod redakcją Piotra Borkowskiego** — *Podstawy integracji systemów zarządzania zasobami w obrębie obiektu*, Warszawa, 2009, WNT
- [2] **Eugeniusz Sroczan** — *Nowoczesne wyposażenie techniczne domu jednorodzinnego Instalacje elektryczne*, Warszawa, 2004, PWRiL

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Mariusz Mikulski (kontakt: mmikulsk1@poczta.onet.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

mgr inż. Mariusz Mikulski (kontakt: mmikulsk1@poczta.onet.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (kierownik zakładu) (dyrektor instytutu)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

PWSZ w Nowym Sączu