

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii, Inżynieria Procesów Biotechnologicznych, Inżynieria Procesów Technologicznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	SI-1_09 - Elektrotechnika i elektronika
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS C22 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie podstawowych praw i zasad z zakresu elektrotechniki i elektroniki. Prawa Ohma i Kirchhoffa. Systemy zapisu liczb. Kody liczbowe. Minimalizacja kombinacyjnych układów cyfrowych.

Cel 2 Opanowanie wiadomości z zakresu systemów transmisji analogowych i cyfrowych sygnałów pomiarowych.

Zdobycie umiejętności posługiwania się komputerowym oprogramowaniem symulującym pracę elektrycznych i elektronicznych podzespołów oraz układów pomiarowych.

Cel 3 Poznanie podstawowych metod obliczeniowych i pomiarowych. Poznanie układów wyświetlania informacji.

Cel 4 Poznanie zasady działania konwerterów kodów oraz opanowanie metod ich realizacji.

Cel 5 Poznanie budowy i zasady działania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych. Zdobycie umiejętności zaprojektowania i zrealizowania przetworników: A/C z bezpośrednim porównaniem równoległym oraz C/A z rezystorami o wartościach wagowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości z zakresu matematyki, logiki oraz fizyki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych podzespołów i metod pomiarowych stosowanych w elektrotechnice i elektronice. Znajomość podstaw kombinacyjnych układów cyfrowych.

EK2 Umiejętności Umiejętność rozróżniania elementów składowych obwodów elektrycznych i elektronicznych. Synteza i analiza układów transmisji sygnałów analogowych i cyfrowych. Obsługa symulacyjnych programów komputerowych.

EK3 Wiedza Poznanie metod obliczeniowych w elektrotechnice i elektronice. Zdobycie wiedzy z zakresu syntezy układów wyświetlania informacji cyfrowej.

EK4 Umiejętności Umiejętność zaprojektowania i zrealizowania konwerterów kodu.

EK5 Wiedza Poznanie budowy i zasady działania przetworników analogowo-cyfrowych i cyfrowo-analogowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Regulamin. Przepisy BHP. Warunki zaliczenia zajęć laboratoryjnych. Kolokwium zaliczeniowe do ćw. nr 1 i 2.	2
L2	Wykonanie ćw. nr 1. Minimalizacja funkcji logicznych i konwertery kodów.	2
L3	Wykonanie ćw. nr 2. Układy multiplekserów de-multiplekserów; realizacja funkcji logicznych.	2
L4	Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń nr 1 i 2. Kolokwium zaliczeniowe do ćw. nr 3, 4, i 5.	2
L5	Wykonanie ćw. nr 3. Wyświetlacze.	2
L6	Wykonanie ćw. nr 4. Pomiary analogowych wielkości fizycznych podstawowe prawa elektrotechniki.	2
L7	Wykonanie ćw. nr 5. Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L8	Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń nr 3, 4 i 5. Zaliczenie laboratorium.	1

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klasyfikacja cyfrowych podzespołów stosowanych w elektrotechnice i elektronice. Charakterystyka, budowa cyfrowych układów i podzespołów elektronicznych. Systemy zapisu liczb. Kody liczbowe. Konwersja kodów.	3
W2	Bramki logiczne. Zasada działania i budowa, tabele prawdy. Zapis funkcji logicznej. Minimalizacja funkcji logicznych opisujących kombinacyjne układy cyfrowe.	2
W3	Konwertery kodów. Realizacja konwerterów kodów za pomocą bramek logicznych.	2
W4	Systemy transmisji cyfrowych sygnałów pomiarowych. Układy multiplekserów i de multiplekserów. Komputerowe oprogramowanie symulujące pracę podzespołów oraz układów elektrycznych i elektronicznych.	2
W5	Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe.	2
W6	Podstawowe prawa z zakresu elektrotechniki. Podstawowe metody pomiarowe napięcia, prądu i rezystancji. Analogowe i cyfrowe przyrządy pomiarowe.	2
W7	Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe. Budowa , zasada działania, przykłady realizacji.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Obecność na wykładach

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych wiadomości dotyczących treści wykładów.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość podzespołów elektronicznych oraz metod pomiarowych w stopniu podstawowym oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 55%.

NA OCENĘ 3.5	Wymagania jak na ocenę 3.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 65%.
NA OCENĘ 4.0	Wymagania jak na ocenę 3.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 75%.
NA OCENĘ 4.5	Wymagania jak na ocenę 4.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 85%.
NA OCENĘ 5.0	Wymagania jak na ocenę 4.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 95%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych wiadomości dotyczących treści wykładów.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność rozróżniania elementów i metod pomiarowych oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 55%.
NA OCENĘ 3.5	Wymagania jak na ocenę 3.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 65%.
NA OCENĘ 4.0	Wymagania jak na ocenę 3.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 75%.
NA OCENĘ 4.5	Wymagania jak na ocenę 4.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 85%.
NA OCENĘ 5.0	Wymagania jak na ocenę 4.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 95%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych wiadomości dotyczących treści wykładów.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość metod obliczeniowych stosowanych w elektronice i elektrotechnice w stopniu podstawowym oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 55%.
NA OCENĘ 3.5	Wymagania jak na ocenę 3.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 65%.
NA OCENĘ 4.0	Wymagania jak na ocenę 3.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 75%.
NA OCENĘ 4.5	Wymagania jak na ocenę 4.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 85%.
NA OCENĘ 5.0	Wymagania jak na ocenę 4.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwiów sprawdzających w co najmniej 95%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych wiadomości dotyczących treści wykładów.

NA OCENĘ 3.0	Umiejętność wykorzystania wiadomości z zakresu konwerterów kodu w stopniu podstawowym oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 55%.
NA OCENĘ 3.5	Wymagania jak na ocenę 3.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 65%.
NA OCENĘ 4.0	Wymagania jak na ocenę 3.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 75%.
NA OCENĘ 4.5	Wymagania jak na ocenę 4.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 85%.
NA OCENĘ 5.0	Wymagania jak na ocenę 4.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 95%.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowych wiadomości dotyczących treści wykładów.
NA OCENĘ 3.0	Znajomość metod przetwarzania A/C i C/A w stopniu podstawowym oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 55%.
NA OCENĘ 3.5	Wymagania jak na ocenę 3.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 65%.
NA OCENĘ 4.0	Wymagania jak na ocenę 3.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 75%.
NA OCENĘ 4.5	Wymagania jak na ocenę 4.0 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 85%.
NA OCENĘ 5.0	Wymagania jak na ocenę 4.5 oraz umiejętności udokumentowane zaliczeniem kolokwium sprawdzających w co najmniej 95%.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	L1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	L2	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	L3	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 4	L4	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK5		Cel 5	L5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Pieńkoś J., Turczyński T.** — *Układy scalone TTL w systemach cyfrowych*, Warszawa, 1980, Wydaw. Komunikacji i Łączności
- [2] | **Bolkowski S.** — *Elektrotechnika*, Warszawa, 2007, PWN
- [3] | **Traczyk W.**, — *Układy cyfrowe: podstawy teoretyczne i metody syntezy*, Warszawa, 1986, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Layer E., Tomczyk K.** — *Measurements, Modelling and Simulation of Dynamic Systems*, Berlin Heidelberg, 2010, SPRINGER-VERLAG

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Grzegorz Pędrak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Grzegorz Pędrak (kontakt: gpedrak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....