

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Fizyka techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie komputerowe, Nowoczesne materiały i nanotechnologie, Technologie multimedialne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Układy i sys. elektron.
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI FT oIS C4 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadą działania ważniejszych układów i systemów elektronicznych.

Cel 2 Przedstawienie zasad projektowania, konstrukcji i montażu urządzeń elektronicznych.

Cel 3 Umożliwienie realizacji własnego projektu urządzenia elektronicznego.

Cel 4 Przedstawienie perspektyw rozwoju elektroniki i jej miejsca we współczesnym świecie.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotu Podstawy elektroniki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość zasad działania ważniejszych układów i systemów elektronicznych.

EK2 Wiedza Znajomość zasad projektowania, konstrukcji i montażu urządzeń elektronicznych.

EK3 Wiedza Student posiada orientację w sprawach perspektyw rozwoju elektroniki i jej miejsca we współczesnym świecie.

EK4 Umiejętności Student potrafi skonstruować, uruchomić i przetestować proste urządzenie elektroniczne.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zakłócenia w układach cyfrowych. Pętla fazowa i jej zastosowanie. Przesyłanie sygnałów cyfrowych za pomocą kabli i światłowodów	2
W2	Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe: zasada działania, rodzaje i parametry.	2
W3	Układy pamięciowe. Mikroprocesor jako układ elektroniczny.	1
W4	Budowa i zastosowanie mikrokontrolera. Zasady programowania mikrokontrolerów.	2
W5	Elektroniczna obróbka dźwięku. Przetworniki elektroakustyczne. Wzmacniacze akustyczne.	2
W6	Technika łączności radiowej. Budowa nadajnika i odbiornika radiowego. Układy modulacji i demodulacji sygnałów.	2
W7	Urządzenia automatyki przemysłowej. Regulacja PID.	2
W8	Układy zasilające. Prostowniki, falowniki, stabilizatory.	1
W9	Podstawowe zasady technologii konstrukcji sprzętu elektronicznego. Metody wykonywania prototypów urządzeń. Perspektywy rozwoju elektroniki.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Relizacja dostarczonego lub własnego projektu urządzenia elektronicznego na uniwersalnej płytce z laminatu.	12
P2	Uruchomienie i pomiary testowe gotowego urządzenia przy użyciu przyrządów dostępnych w Pracowni Elektronicznej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Egzamin pisemny**P2** Średnia ważona ocen formujących**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zasad działania ważniejszych układów i systemów elektronicznych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi podać ogólne zasady działania przetworników c/a i a/c, przesyłania sygnałów za pomocą kabli, światłowodów i drogą radiową, mikrokontrolera, regulacji procesów przemysłowych.
NA OCENĘ 3.5	Ponadto: student potrafi podać podstawowe parametry przetworników, scharakteryzować różne rodzaje kabli i światłowodów, zna budowę i różne rodzaje mikrokontrolerów, potrafi opisać regulację PID.
NA OCENĘ 4.0	Ponadto: student potrafi opisać działanie PLL, podać zastosowania poznanych układów elektronicznych.
NA OCENĘ 4.5	Ponadto: student potrafi opisać zasady działania prostowników, falowników, stabilizatorów - w szczególności scalonych.
NA OCENĘ 5.0	Ponadto: student wykazuje szczególne zainteresowanie zasadami działania współczesnych urządzeń elektronicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości zasad projektowania, konstrukcji i montażu urządzeń elektronicznych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać w adekwatny merytorycznie i językowo sposób konstrukcję znanych urządzeń elektronicznych.
NA OCENĘ 3.5	Ponadto: student zdaje sobie sprawę z problemów występujących przy montażu urządzeń elektronicznych.
NA OCENĘ 4.0	Ponadto: student zna zasady optymalnego rozmieszczania elementów w układach elektronicznych.
NA OCENĘ 4.5	Ponadto: student umie scharakteryzować proces projektowania prostych urządzeń elektronicznych.
NA OCENĘ 5.0	Ponadto: student zna od strony praktycznej zasady projektowania, konstrukcji i montażu urządzeń elektronicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie orientuje się w sprawach perspektyw rozwoju elektroniki i jej miejsca we współczesnym świecie.

NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową orientację we współczesnych trendach rozwojowych elektroniki,
NA OCENĘ 3.5	Ponadto: student jest w stanie wskazać kierunki rozwoju urządzeń elektronicznych w wybranych dziedzinach
NA OCENĘ 4.0	Ponadto: student potrafi opisać konsekwencje wzrostu skali integracji obwodów scalonych, rosnącą rolę układów optoelektronicznych.
NA OCENĘ 4.5	Ponadto: student zna podstawowe założenia spintroniki i potrafi uzasadnić nadzieje związane z jej rozwojem.
NA OCENĘ 5.0	Ponadto: student wykazuje szczególne zainteresowanie tendencjami rozwojowymi współczesnej elektroniki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zrealizować projektu urządzenia elektronicznego.
NA OCENĘ 3.0	Student realizuje z pomocą prowadzącego prosty projekt elektroniczny z gotowego zestawu i jest w stanie ogólnie opisać jego działanie.
NA OCENĘ 3.5	Student realizuje samodzielnie prosty projekt elektroniczny z gotowego zestawu i jest w stanie poprawnie opisać jego działanie
NA OCENĘ 4.0	Student samodzielnie realizuje pod kierunkiem prowadzącego oryginalny projekt i opisuje poprawnie jego działanie
NA OCENĘ 4.5	Student samodzielnie projektuje, dobiera części i realizuje oryginalny projekt.
NA OCENĘ 5.0	Student przedstawia oryginalny projekt o wysokim stopniu złożoności, np. sterowany przy pomocy samodzielnie oprogramowanego mikrokontrolera i realizuje go.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W03, K_W04, K_W11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N2	F1 P1 P2
EK2	K_W03, K_W04, K_W11	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N2	F1 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W03, K_W04, K_W11	Cel 3	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N2	F1 P1 P2
EK4	K_U06, K_U14	Cel 4		N1 N3	F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | P. Horowitz, W. Hill — *Sztuka elektroniki t.1 i 2*, Warszawa, 2003, WKŁ
- [2] | J. Baranowski, B. Kalinowski — *Układy elektroniczne, cz.3, Układy i systemy cyfrowe*, Warszawa, 1998, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | M. Rusek, J. Pasierbiński — *Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 2006, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Ryszard Duraj (kontakt: puduraj@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Ryszard Duraj (kontakt: puduraj@cyf-kr.edu.p)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....