

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022						
FORMA: STUDIA NIESTACJONARNE						
INFORMACJE OGÓLNE						
1. Nazwa przedmiotu Techniki i Technologie Cyfrowe						
2. Nazwa kierunku Informatyka						
3. Poziom studiów studia pierwszego stopnia						
4. Liczba punktów ECTS3						
5. Liczba godzin w semestrze						
semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
I	9					
II			9			
III				9		
6. Język wykładowy polski						
7. Wykładowca dr Robert Tomaszewski						
INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE						
8. Wymagania wstępne						
1. Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki oraz logiki matematycznej						
2. Znajomość operacji logicznych						
3. Znajomość praw związanych z budową materii i przewodnictwem elektrycznym						
9. Cele przedmiotu						
C1	Zapoznanie Studentów z podstawowymi zasadami kodowania informacji					
C2	Zapoznanie Studentów z podstawami teorii informacji					
C3	Scharakteryzowanie hardwarowej strony informatyki					
C4	Zdefiniowanie technicznych sposobów przetwarzania sygnałów					
C5	Zapoznanie Studentów z budową półprzewodników, stanowiących bazę hardware					
10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych						
Student, który zaliczył przedmiot:					odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
WIEDZA						
EU01	Świadomie posługiwać się podstawowymi pojęciami z zakresu kodowania i przetwarzania informacji				K_W04, K_W05, K_W12, K_W21,	
UMIEJĘTNOŚCI						
EU02	Budować schematy logiczne z wykorzystaniem dowolnych funkcyj oraz wykorzystywać aplikacje software do projektowania schematów logicznych				K_U01, K_U11, K_U15, K_U30	
EU03	Projektować topologię układów cyfrowych i oceniać ekonomiczną stronę projektowania				K_U02, K_U04	
EU04	Optymalizować procesy projektowania				K_U30	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
EU05	Współpracować w grupie projektowej	K_K02, K_K03, K_K04
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.		
Wykłady:		
1. Podstawy teorii informacji		
2. Elektroniczne przetwarzanie informacji		
3. Budowa, rodzaje i właściwości półprzewodników, półprzewodniki optoelektroniczne		
4. Złącze p-n, diody półprzewodnikowe		
5. Tranzystory - zjawisko tranzystorowe, rodzaje tranzystorów		
6. Sygnały i ich rodzaje, układy kształtujące sygnał, przekształcanie sygnałów		
7. Układy scalone – analogowe i cyfrowe. Bramki logiczne, charakterystyki bramek logicznych		
8. Schematy logiczne – interpretacja fizyczna, sumatory, multipleksery, mikroprocesory, technologie cyfrowe w zastosowaniach		
Laboratoria:		
1. Zapoznanie z zasadami projektowania układów cyfrowych w wybranej technologii		
2. Podstawy przetwarzania informacji		
3. Techniki przekształcania sygnałów		
4. Projektowanie prostych układów scalonych		
Projekt:		
1. Zapoznanie z założeniami projektu i organizacja zespołów projektowych		
2. Projektowanie i dobór procesów technologicznych		
3. Optymalizacja realizacji projektu		
4. Zespołowa obrona wykonanego projektu		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Wykłady w formie prezentacji – komputer i projektor		
2. Komputer z oprogramowaniem graficznym		
3. „burza mózgów” - dyskusja		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Dyskusja, Obecność i aktywność na zajęciach		
2. Zaliczenie materiału wykładowego w formie pisemnej		
3. Ocena bieżących postępów		
4. Obrona projektu – sem. III		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	liczba godzin	
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	40	
2. Nakład pracy studenta	35	
suma	75	
liczba punktów ECTS	3	
15. Literatura		
Literatura podstawowa:		
1. Podstawy układów cyfrowych / Marek Skomorowski. Kraków : Wydaw. UJ,		
2. Piotr Celiński, Interfejsy : cyfrowe technologie w komunikowaniu; Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej, Wrocław : Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 2010.		
3. Richard G. Lyons ; tł. z jęz. ang. Jan Zarzycki, Jerzy Szymbor, Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, Warszawa, Wyd. Kom. i łączn., 2010		

4. Układy cyfrowe - zadania : praca zbiorowa / pod red. Henryka Małysiaka i Bolesława Pochopienia ; oprac. H. Małysiak [et al.]. Gliwice : Wydaw. PŚ,
5. Komputerowe projektowanie układów cyfrowych w strukturach PLD / Tadeusz Łuba, Maciej A. Markowski, Bogdan Zbierchowski. Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności,
6. Podstawy elektroniki cyfrowej / Józef Kalisz. Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności,
7. Elementy i układy cyfrowe / Jan Piecha. Warszawa : Państw. Wydaw. Naukowe,
8. Komputerowe projektowanie układów cyfrowych / Tadeusz Łuba, Bogdan Zbierchowski. Warszawa : Wydawnictwa Komunikacji i Łączności,
Literatura uzupełniająca:
1. Laboratorium podstaw techniki mikroprocesorowej i elementów konstrukcji systemów cyfrowych / Tomasz Owczarek. Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej,
2. Jerzy Cytowski, Jerzy Gielecki, Artur Gola, Cyfrowe przetwarzanie obrazów medycznych. Algorytmy. Technologie. Zastosowania, EXIT,
16. Formy oceny – szczegóły
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się: 1. Wykład – zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru 2. Laboratorium – zaliczenie na podstawie oceny postępów w pracy na zajęciach 3. Projekt – obrona projektu (praca pisemna) – pytania dotyczą zagadnień związanych z wykonanym zadaniem 5.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty bez zastrzeżeń 4.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z pojedynczymi brakami/błędami 4.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z nielicznymi brakami/błędami 3.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z wieloma brakami/błędami 3.0 – zakładany efekt kształcenia został osiągnięty z licznymi i istotnymi brakami/błędami (minimalnie wymagany poziom osiągnięcia efektu) 2.0 – zakładany efekt uczenia się nie został osiągnięty
17. Inne przydatne informacje o przedmiocie
1. Informacja, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, itp. Materiał studenci otrzymują bezpośrednio na zajęciach
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć wg. Planu zajęć
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina) wg. Planu zajęć
4. Informacja na temat konsultacji (godziny + miejsce) wg. Planu konsultacji oraz dowolne terminy po wcześniejszym umówieniu się