



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Urządzenia peryferyjne, PG_00048682						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski				
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki -> Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Optoelektroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Maciej Wróbel					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	mgr inż. Tomasz Chłudziński dr inż. Maciej Wróbel					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	30	2.0	18.0	50		
Cel przedmiotu	Celem jest zapoznanie z zasadami działania i podstawowymi parametrami typowych urządzeń peryferyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu				
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student definiuje kategorie urządzeń peryferyjnych. Student definiuje i analizuje podstawowe parametry użytkowe różnych urządzeń peryferyjnych. Student wybiera urządzenia peryferyjne optymalne dla konkretnych aplikacji. Student wyjaśnia zasadę działania typowych urządzeń peryferyjnych. Student oprogramowuje typowe urządzenia peryferyjne.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji				
	[K7_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów, dokonując oceny i krytycznej analizy wykonanego oprogramowania, a także syntezy i twórczej interpretacji prezentowanych za jego pomocą informacji	Student definiuje kategorie urządzeń peryferyjnych. Student definiuje i analizuje podstawowe parametry użytkowe różnych urządzeń peryferyjnych. Student wybiera urządzenia peryferyjne optymalne dla konkretnych aplikacji. Student wyjaśnia zasadę działania typowych urządzeń peryferyjnych. Student oprogramowuje typowe urządzenia peryferyjne. Student projektuje i prototypuje urządzenia peryferyjne.	[SU1] Ocena realizacji zadania				

Treści przedmiotu	<p>1. Wprowadzenie do tematyki urządzeń peryferyjnych 1.1 Klasyfikacja urządzeń peryferyjnych systemów elektronicznych. 1.2 Urządzenia wejściowe (input devices), 1.3 Urządzenia wyjściowe (output devices), 1.4 Urządzenia wejścia wyjścia (I/O devices). 1.5 Możliwości percepcyjne człowieka i Interakcje człowiek-maszyna (HCI). 1.6 Integracja urządzeń peryferyjnych w systemach elektronicznych.</p> <p>2. Percepcja człowieka. Zdolność człowieka do odbioru informacji z zewnątrz (kanały odbioru informacji / output) 2.1 parametry wzroku (visual), 2.2 parametry słuchu (auditory), 2.3 parametry dotyku (tactile), 2.4 parametry węchu i smaku (chemical), inne.</p> <p>3. Interakcje człowiek-maszyna. Zdolność człowieka do interakcji z otoczeniem (input): 3.1 parametry motoryczne/ruchowe/gesty (tactile, kinaesthetic, gesture interfaces), 3.2 parametry mowy (voice control), inne. 3.3. Parametry bezwiedne człowieka (involuntary), parametry życiowe: respiracja, puls, oddziaływanie elektryczne mięśni, ruch gałek ocznych. 3.4 parametry fal mózgowych, 3.5 fizyczna reprezentacja emocji.</p> <p>4. Przegląd urządzeń peryferyjnych (interfejsów użytkownika) do komunikacji człowiek-maszyna. 4.1 Urządzenia (interfejsy) dotykowe. Przykłady urządzeń: klawiatura, myszka, dżezek, ekran dotykowy, radar gestów, inne. 4.2. Interfejsy głosowe. Voice recognition technology. 4.3. Urządzenia (interfejsy) haptyczne. (haptics, feedback), Przykłady urządzeń: kontrolery gier, roboty chirurgiczne, fantomy medyczne (palpation). 4.4. Urządzenia (interfejsy) ruchowe. Przykłady urządzeń: Protezy kończyn górnych/dolnych, egzoskielet, inne. 4.5. Biofeedback, urządzenia kontrolujące parametry bezwiedne (życiowe), urządzenia ubieralne (smartwatch, smartglasses), ubrania (smart textiles), inne. 4.6. Sterowanie za pomocą fal mózgowych, BrainComputer Interface (BCI) 4.7. Interfejsy chemiczne (gustatory, olfactory interfaces) Przykłady urządzeń: elektroniczny nos, elektroniczny język.</p> <p>5. Urządzenia peryferyjne i ich komponenty. 5.1. Kontrola ruchu. Elementy do kontroli ruchu liniowego, typy silników elektrycznych, elementy do kontroli ruchu obrotowego, enkodery, potencjometry. 5.2. Kontrola dotyku. Technologie ekranów dotykowych. 5.3. Prezentacja obrazu (informacji 2D). Cyfrowa i analogowa reprezentacja grafiki. Technologie wyświetlaczy (komputerowe, HUD, AR), drukarki (termiczne, atramentowe, laserowe). 5.4 Pobieranie informacji 2D i 3D. Skanery 1D (barcode), 2D (obrazu) skanery 3D i technologie skanu 3D. Metody wydobywania informacji z obrazów. 5.5. Prezentacja informacji trójwymiarowej 3D. Przegląd technologii druku 3D. Technologie wyświetlaczy 3D, (VR). 5.6 Urządzenia wspomagające dla niepełnosprawnych.</p>														
Wymagania wstępne i dodatkowe															
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ćwiczenia praktyczne</td> <td>50.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Kołokwium</td> <td>50.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> <tr> <td>Prezentacja</td> <td>50.0%</td> <td>30.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%	Kołokwium	50.0%	30.0%	Prezentacja	50.0%	30.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej													
Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%													
Kołokwium	50.0%	30.0%													
Prezentacja	50.0%	30.0%													
Zalecana lista lektur	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td> <td>Materiały umieszczone na eNauczaniu</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td>Nie ma wymagań</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Podstawowa lista lektur	Materiały umieszczone na eNauczaniu	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	Adresy eZasobów									
Podstawowa lista lektur	Materiały umieszczone na eNauczaniu														
Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań														
Adresy eZasobów															
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania															
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy														