



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Urządzenia peryferyjne, PG_00048682						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
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		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.		[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.		[SU1] Ocena realizacji zadania			

Treści przedmiotu	<p>1. Wprowadzenie do tematyki urządzeń peryferyjnych</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>4.1 Urządzenia (interfejsy) dotykowe. Przykłady urządzeń: klawiatura, myszka, drażek, ekran dotykowy, radar gestów, inne.</p> <p>4.2. Interfejsy głosowe. Voice recognition technology.</p> <p>4.3. Urządzenia (interfejsy) haptyczne. (haptics, feedback), Przykłady urządzeń: kontrolery gier, roboty chirurgiczne, fantomy medyczne (palpation).</p> <p>4.4. Urządzenia (interfejsy) ruchowe. Przykłady urządzeń: Protezy kończyn górnych/dolnych, egzoszkielec, inne.</p> <p>4.5. Biofeedback, urządzenia kontrolujące parametry bezwiedne (życiowe), urządzenia ubieralne (smartwatch, smartglasses), ubrania (smart textiles), inne.</p> <p>4.6. Sterowanie za pomocą fal mózgowych, BrainComputer Interface (BCI)</p> <p>4.7. Interfejsy chemiczne (gustatory, olfactory interfaces) Przykłady urządzeń: elektroniczny nos, elektroniczny język.</p> <p>5. Urządzenia peryferyjne i ich komponenty.</p> <p>5.1. Kontrola ruchu. Elementy do kontroli ruchu liniowego, typy silników elektrycznych, elementy do kontroli ruchu obrotowego, enkodery, potencjometry.</p> <p>5.2. Kontrola dotyku. Technologie ekranów dotykowych.</p> <p>5.3. Prezentacja obrazu (informacji 2D). Cyfrowa i analogowa reprezentacja grafiki. Technologie wyświetlaczy (komputerowe, HUD, AR), drukarki (termiczne, atramentowe, laserowe).</p> <p>5.4 Pobieranie informacji 2D i 3D. Skanery 1D (barcode), 2D (obrazu) skanery 3D i technologie skanu 3D. Metody wydobywania informacji z obrazów.</p> <p>5.5. Prezentacja informacji trójwymiarowej 3D. Przegląd technologii druku 3D. Technologie wyświetlaczy 3D, (VR).</p> <p>5.6 Urządzenia wspomagające dla niepełnosprawnych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ćwiczenia praktyczne	50.0%	40.0%
	Kolokwium, prezentacja	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Materiały umieszczone eNauczanie	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		