



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Electronic Infosystems, PG_00047489						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 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	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Optoelektroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Michał Kowalewski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Michał Kowalewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		8.0		32.0	100
Cel przedmiotu	Poznanie zasad funkcjonowania różnorodnych infosystemów elektronicznych, obejmujących zastosowania przemysłowe i komercyjne elektroniki.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	Student krytycznie analizuje treści prezentowane w ramach przedmiotu i jest gotów do polemiki nad sposobami implementacji rozwiązań technicznych stosowanych w infosystemach elektronicznych.	[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[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 opisuje i wyjaśnia zasadę działania systemów mikro elektromechanicznych MEMS: akcelerometru sejsmicznego, żyroskopu, wszczepialnych układów do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi, kompasu elektronicznego. Student wyjaśnia budowę i zasadę działania wybranych infosystemów systemów elektronicznych: bankomatów, cyfrowego aparatu fotograficznego, kas i systemów fiskalnych i systemów alarmowych. Student demonstruje sposoby oznaczania produktów kodami kreskowymi EAN i UPC. Student analizuje i wyjaśnia ograniczenia popularnych metod identyfikacji. Student wyjaśnia istotę metody spektroskopii impedancyjnej i sposób jej wyznaczania.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K7_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów złożone urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Student opisuje i wyjaśnia zasadę działania elektronicznych technik identyfikacji osób i towarów. Student opisuje wybrane kategorie infosystemów elektronicznych, obejmujących różne zastosowania przemysłowe i komercyjne elektroniki. Student opisuje sposób kontroli urządzeń w domu inteligentnym. Student opisuje i wyjaśnia zasadę działania sztucznych sieci neuronowych oraz przykłady ich implementacji sprzętowej.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie i zasady zaliczania. 2. Systemy mechatroniczne, podstawowe mikroczujniki i aktuatory systemów mechatronicznych, akcelerometry (sejsmiczny, konwekcyjny). 3. Żyroskop mikromechaniczny, BioMEMS (wszczepialne mikroukłady do pomiaru ciśnienia tętniczego krwi). 4. Kompas elektroniczny (czujniki do pomiaru pola magnetycznego, układy kondycjonowania sygnału, budowa i obsługa kompasu elektronicznego). 5. Fotografia cyfrowa (podstawowe pojęcia, metody rejestracji obrazu, budowa i obsługa aparatu cyfrowego). 6. Bankomaty (jednostki funkcjonalne, oprogramowanie, bezpieczeństwo systemów bankomatowych). 7. Systemy fiskalne (systemy kodów kreskowych, jednostki funkcjonalne: czytniki kodów, kasy fiskalne, systemy sprzedaży). 8. Systemy identyfikacji osób i towarów (systemy stało- i zmiennie-kodowe, radiowe i na podczerwień, system Keeloq, identyfikacja radiowa RFID). 9. Zdalne sterowanie urządzeniami w domu inteligentnym (Standard Z-Wave, biblioteka OpenZWave). 10. Sterowanie urządzeniami na makiecie kolejowej w oparciu o standard H0. 11. Systemy nawigacji turystycznej. 12. Zastosowanie sieci neuronowych w diagnostyce układów elektronicznych. 13. Sprzętowa realizacja sieci neuronowych. 14. Metody spektroskopii impedancyjnej. 15. Systemy alarmowe i przeciwpożarowe. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Test 1	50.0%	35.0%
	Ćwiczenia laboratoryjne	50.0%	30.0%
	Test 2	50.0%	35.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Robert H. Bishop: The Mechatronics Handbook, CRC Press LLC 2002.	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Infosystemy Elektroniczne 2023/2024 - Moodle ID: 29088 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29088	

<p>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienić i krótko scharakteryzować bloki funkcjonalne wchodzące w skład systemu mechatronicznego. 2. Omów źródła błędów przy wyznaczaniu kierunku azymutu w kompasie elektronicznym. W jaki sposób można je wyeliminować? 3. Jakie algorytmy kryptograficzne są stosowane w bankomatach? Wymienić ich podstawowe właściwości i sposób wykorzystania do zabezpieczania kodu PIN. 4. Omówić sposób rejestracji obrazu i właściwości matryc CCD i CMOS. 5. Jak jest zastosowanie czytnika kodów kreskowych? Omówić zasadę działania czytnika piórowego. 6. Narysuj schemat blokowy systemu zdalnego sterowania za pośrednictwem medium radiowego lub IR. Omów krótko zastosowanie każdego bloku.
<p>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</p>	<p>Nie dotyczy</p>