



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy wizualizacji informacji, PG_00048087						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			3.0		
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. Adam Mazikowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Adam Mazikowski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
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	45	3.0		27.0		75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z dziedziną Systemy wizualizacji informacji i opanowanie przez nich umiejętności jej praktycznego wykorzystania						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne		potrafi zmierzyć wybrane charakterystyki displejów i właściwie zinterpretować wyniki		[SU1] Ocena realizacji zadania		
[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym 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		przedstawia podstawowe zjawiska fizyczne i technologie elementów systemów wizualizacji informacji; klasyfikuje i różnicuje właściwości i charakterystyki modułów wizualizacji; dokonuje pomiarów charakterystyk elektro-optycznych, spektralnych i dynamicznych standardowych displejów; ocenia warunki zastosowania i doboru modułów wizualizacji do wymagań		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	1. System wizualizacji informacji; elementy, funkcja, właściwości 2. Displeje optoelektroniczne; klasyfikacja, funkcje, właściwości 3. System wzroku człowieka, postrzeganie, widzenie skotopowe i fotopowe, wrażenie barwy, kolorymetria 4. Systemy kolorymetryczne 5. Charakterystyki fotometryczne i kolorymetryczne displejów 6. Ciekłe kryształy klasyfikacja, parametry fizyczne, elektrycz. i optyczne 7. Zjawiska elektrooptyczne w ciekłych kryształach 8. Konstrukcja i technologia komórki ciekłokrystalicznej 9. Zasada działania komórki TN 10. Zasada działania komórki ECB, VAN 11. Zasada działania komórki PDLC, Guest-Host 12. Zasada działania komórki STN, DSTN 13. Displeje ciekłokrystaliczne ferroelektryczne, antyferroelektryczne 14. Konstrukcja modułu displeja ciekłokrystalicznego, mody pracy 15. Procedura optymalizacji barwnych displejów ciekłokrystalicznych 16. Sterowanie statyczne i multipleksowanie displejów pasywnych 17. Displeje AM TFT LCD - zasada działania 18. Displeje AM TFT LCD- technologia, sterowanie, właściwości 19. Systemy podświetlania displejów AM LCD 20. Displeje - budowa, zasada działania, właściwości, zastosowania: - displeje fluorescencyjne próżniowe (VFD),- displeje elektroluminescencyjne (EL/LED), Polimerowe OLED 21. Displeje plazmowe (PDP), 22. Lampy kineskopowe (CRT),- displeje polowe (FED), 23. Displeje mikromechaniczne (DMD- DLP), 24. Displeje projekcyjne, picoprojektory 25. Displeje 3D (projekcyjne, FPD-3D) 26. Mikrodispleje, Modulatory -SLM, Night Vision 27. Displeje wielkowieściowe, kino cyfrowe 28. Displeje specjalne: HUD, VR, AR, Displeje dotykowe 29. Trendy rozwojowe, nowe możliwości zastosowań systemów wizualizacji informacji (medycyna, reklama, komunikacja) 30. Zaliczenie		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak zaleceń		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych	50.0%	30.0%
	Egzamin	50.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	E. Lueder: Liquid Crystal Displays, Wiley, 2001 Informacja obrazowa WNT, W-wa, 1992 J. Żmija: Displeje ciekłokrystaliczne - Fizyka, Technologia, Zastosowania, PWN, 1993 M. Rusin: Wizyjne przetworniki optoelektroniczne, WKŁ, 1990	
	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		