POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Problemy wizualizacji informacji, PG_00058937		
Kierunek studiów	Informatyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	4	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS	8.0
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 hab. inż. Bogdan Kosmowski, prof. nadzw. PG dr inż. Adam Mazikowski	

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	8.0	162.0	200

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami fizycznymi i technologią wykorzystywaną w systemach wizualizacji informacji. Wprowadzenie klasyfikacji displejów oraz zbioru parametrów opisujących displeje w sposób jakościowy i ilościowy. Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami metrologii displejów. Praktyczne zaznajomienie studentów z wykorzystywanym sprzętem pomiarowym dla oceny parametrów displeja.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W42] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu architektury, zasady projektowania oraz metody wsparcia sprzętowego i programowego dla lokalnych i rozproszonych systemów informatycznych, w tym systemów obliczeniowych, baz danych, sieci komputerowych i aplikacji informacyjnych, a także zasady współpracy człowieka z komputerem i wspomaganej komputerowo pracy zespołowej	stosuje zaawansowane oprogramowanie do modelowania charakterystyk displejów	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W01] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	zna metody przeliczania współrzędnych kolorymetrycznych w różnych przestrzeniach barwowych	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	stosuje zaawansowane oprogramowanie do modelowania charakterystyk displejów	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K6_U02] potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	wyznacza charakterystyki układów wizualizacji informacji, dobiera moduły wizualizacji informacji do wymagań użytkownika	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_U05] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	potrafi zmierzyć wybrane charakterystyki displejów i właściwie zinterpretować wyniki	[SU1] Ocena realizacji zadania

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 wielkowymiarowe, 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

Nie ma wymagań

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Wykonanie wszystkich ćwiczen laboratoryjnych	50.0%	40.0%
Egzamin	50.0%	60.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	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	Podstawowe właściwości systemu wzroku człowieka Zasada działania komórki TN Porównanie właściwości displejów LCD i PDP (plazmowych) System kolorymetryczny CIE 1931 Yxy: zalety i ograniczenia
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.