

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Zarządzanie ciepłem i barwą w sprzęcie komputerowym		Kod 1010331451010327141
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%

Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:

dr hab. inż. Konrad Domke, prof. nadzw.
email: konrad.domke@put.poznan.pl
tel. 6652397
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

dr inż. Krzysztof Wandachowicz
email: krzysztof.wandachowicz@put.poznan.pl
tel. 6652397
Wydział Elektryczny
ul. Piotrowo 3A 60-965 Poznań

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki, elektroniki i elektrotechniki
2	Umiejętności:	Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.
3	Kompetencje społeczne	Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu

Cel przedmiotu:

Zdobycie wiedzy na temat źródeł generacji ciepła w sprzęcie elektronicznym, metod chłodzenia sprzętu komputerowego oraz podstaw kolorimetrii i sposobów zarządzania barwą w peryferyjnym sprzęcie komputerowym (ekrany, monitory)

Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia

Wiedza:

1. ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność, magnetyzm, fizykę jądrową, fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk fizycznych występujących w układach elektronicznych - [K_W02]

Umiejętności:

1. potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania sprzętu komputerowego, systemu operacyjnego (lub ich fragmentów) i sieci komputerowych - [K_U11]
2. ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych - [K_U05]

Kompetencje społeczne:

1. ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład:

ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniowym kolokwium pisemnym

Ćwiczenia laboratoryjne:

ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.

Treści programowe		
<p>Podstawy termodynamiki. Konwekcja, kondukcja i radiacja. Wentylacja w przestrzeniach zamkniętych. Elementy elektroniczne jako źródła ciepła. Drogi przepływu ciepła. Metody chłodzenia, sposoby intensyfikacji chłodzenia. Chłodzenie procesorów, elementów pamięci i innych części składowych komputera.</p> <p>Podstawy techniki świetlnej. Oko i widzenie, budowa i właściwości narządu wzroku. Podstawowe prawa w technice świetlnej. Podstawy kolorimetrii. Addytywne i subtraktywne mieszanie barw. Opis układów kolorymetrycznych. Systemy zarządzania barwą w urządzeniach komputerowych. Badanie właściwości kolorymetrycznych i fotometrycznych monitorów na podstawie wymagań normatywnych.</p>		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Janna W. S. Engineering Heat Transfer 2nd ed., Boca Raton, London, Washington, CRC Press, 2000 2. Ellison G. N. Thermal Computations for Electronics-Conductive, Radiative and Convective Air Cooling. Boca Raton, London, Washington, CRC Press, 2011 3. Żagan W.: Podstawy techniki świetlnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2005, 4. Bunting F., Fraser B., Murphy C.: Profesjonalne zarządzanie barwą, wydanie II. Helion 2006 5. Felhorski W., Stanioch W.: Kolorymetria trójkromatyczna. WNT, Warszawa 1973. 6. Schanda J., Handbook of Applied Photometry, chapter 9 Colorimetry. DeCusatis Casimer (EDT). 7. PN-EN 61966: Urządzenia i systemy multimedialne -- Pomiar i zarządzanie kolorami. 8. PN-EN ISO 9241: Wymagania ergonomiczne dotyczące pracy biurowej z zastosowaniem terminali wyposażonych w monitory ekranowe 9. PN-EN ISO 13406: Wymagania ergonomiczne dotyczące pracy biurowej z zastosowaniem monitorów ekranowych z płaskim 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hering M.: Termodynamika dla elektryków. Warszawa: WNT, 1980 2. Yunus A. Cengel : Heat and mass transfer ? A practical approach. Mc Graw Hill, N.York, 2006 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Uczestnictwo w wykładach	30	
2. Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15	
3. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie wykonanych ćwiczeń, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	60	
4. Konsultacje, zaliczanie	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	115	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	2