

Technika Świetlna i Multimedialna

specjalność dydaktyczna na kierunku Elektrotechnika

Prowadzenie
Zakład Techniki Świetlnej



Instytut Elektroenergetyki
Wydział Elektryczny
Politechnika Warszawska



Zakład Techniki Świetlnej

Podstawowe informacje

Zakład Techniki Świetlnej
Jednostka naukowo-badawcza
na Wydziale Elektrycznym
Politechniki Warszawskiej

Zespoły naukowo-dydaktyczne
Zespół Techniki Świetlnej
Zespół Elektrotermii

Kadra

1 Profesor
9 doktorów (w tym 3 habilitowanych)
5 doktorantów

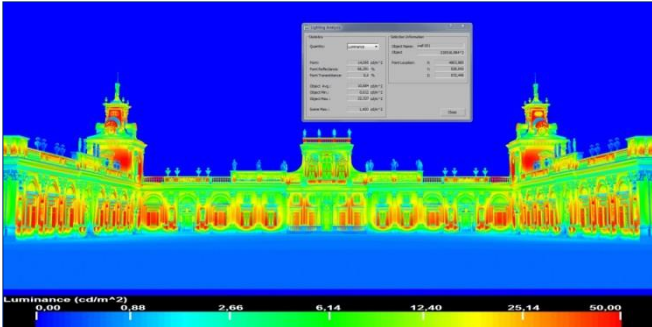
Prace naukowe i dyplomowe

Ponad 1100 prac dyplomowych (inż. i mgr)



Badania i dydaktyka

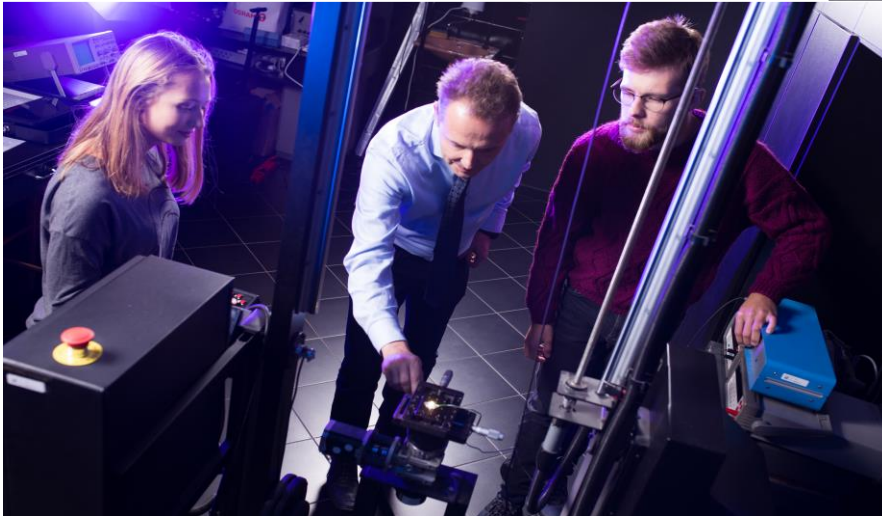
Prowadzone badania naukowe i oferta dydaktyczna Zakładu koncentrują się na tematyce **techniki świetlnej**, **techniki multimedialnej** i **elektrotermii**



Infrastruktura i laboratoria

Baza laboratoryjna Zespołu Techniki Świetlnej:

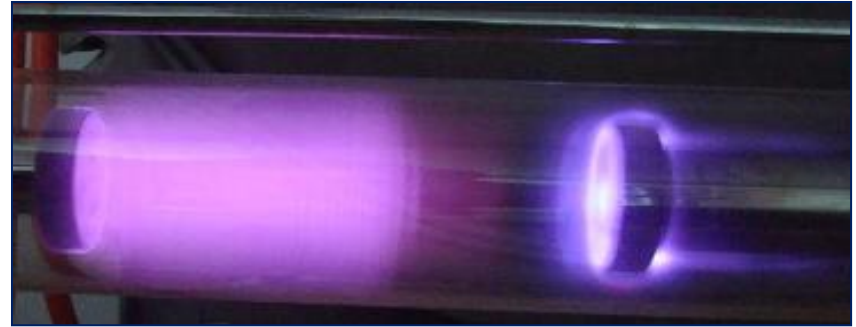
- Laboratorium fotometrii
- Laboratorium kolorymetrii i pomiarów elektrycznych
- Laboratorium techniki multimedialnej
- Pracownia cyfrowej symulacji w technice świetlnej



Infrastruktura i laboratoria

Baza laboratoryjna Zespołu Elektrotermii:

- Laboratorium elektrotermii
- Laboratorium przemian energii



Dydaktyka: technika świetlna

Źródła światła

wytwarzanie światła, konstrukcje, układy zasilania i sterowania, aplikacje

Oprawy oświetleniowe

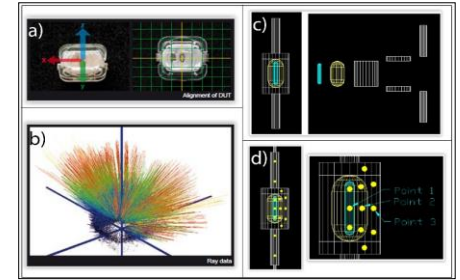
klasyfikacje, algorytmy obliczeń, projektowanie, nowoczesne rozwiązania

Fotometria i kolorymetria

pomiary wielkości świetlnych i spektralnych, badanie materiałów, badanie źródeł światła, opraw i sterowania oświetleniem

Technika oświetlania

oddziaływanie oświetlenia na ludzi, zanieczyszczenie światłem, efektywność energetyczna, aplikacje: oświetlenie wnętrz, dróg, terenów zewnętrznych, iluminacja obiektów i przestrzeni miejskiej



Dydaktyka: technika multimedialna

Symulacje komputerowe w oświetleniu

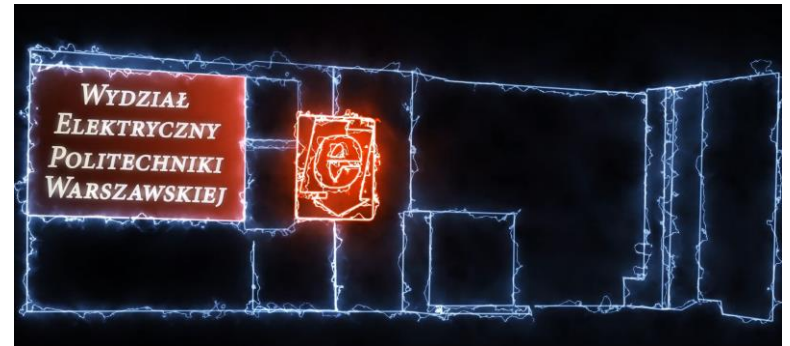
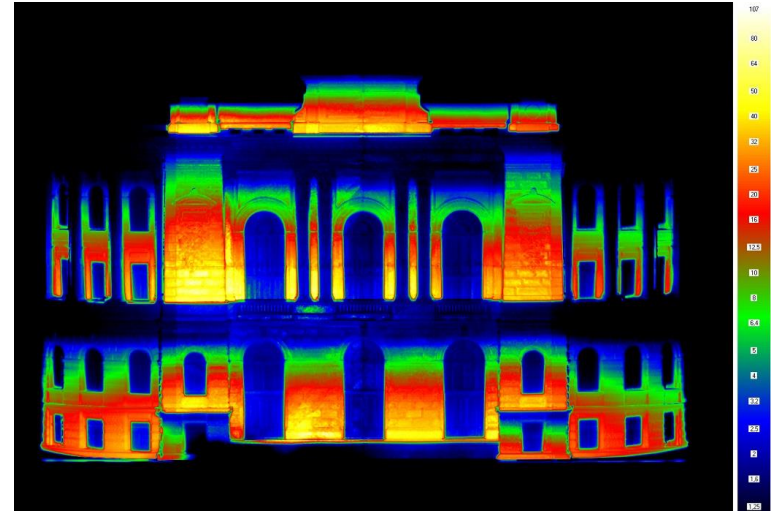
modelowanie 3D, elementy grafiki komputerowej,
symulacje oświetleniowe

Technika multimedialna

rejestrwanie obrazów statycznych i dynamicznych,
grafika 2D i 3D, prezentacje multimedialne

Cyfrowe przetwarzanie obrazu i dźwięku

edycja plików statycznych i dynamicznych



Dydaktyka: elektrotermia

Elektrotermia

przemiany energii elektrycznej w ciepło,
zasilanie i charakterystyki urządzeń, technologie

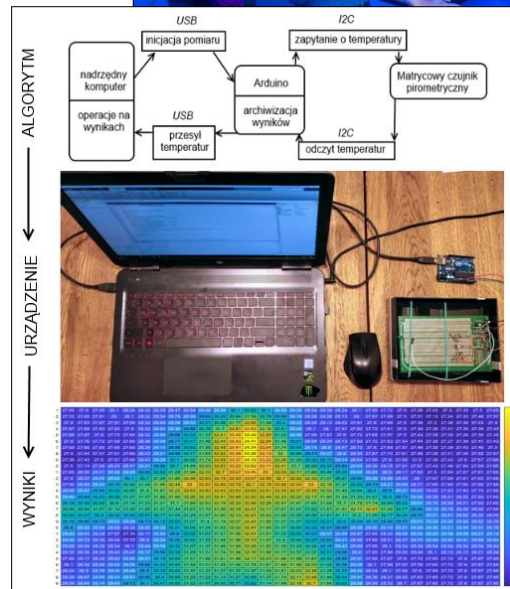
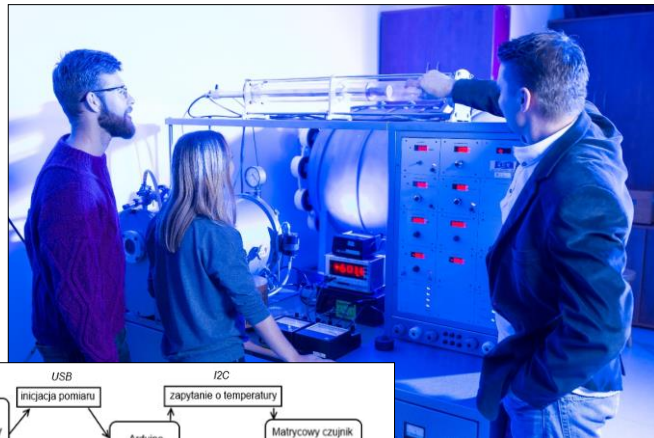
Termokinetyka

pole temperatury i transport ciepła, promieniowanie
temperaturowe,

modelowanie i symulacja

Pomiary i regulacja temperatury

termometry elektryczne, układy pomiarowe i metody
pomiaru temperatury, kamery termowizyjne



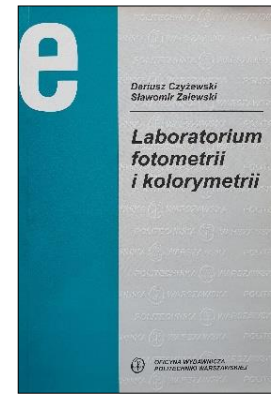
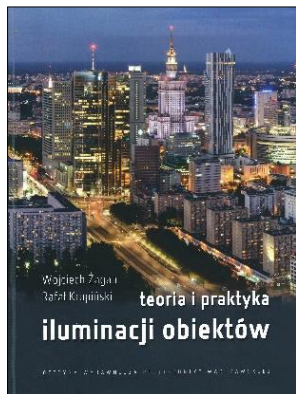
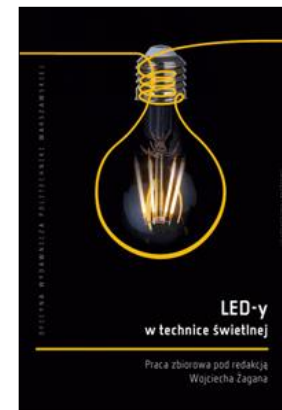
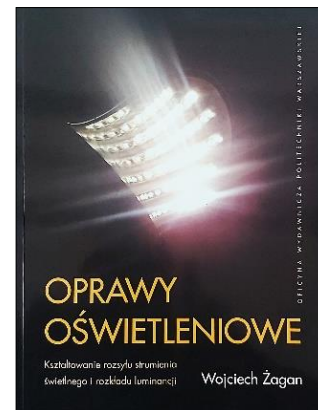
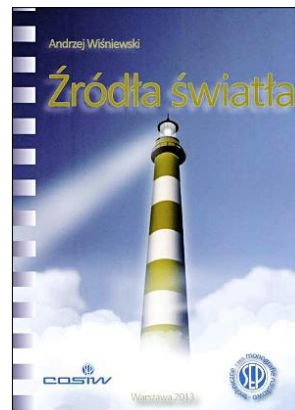
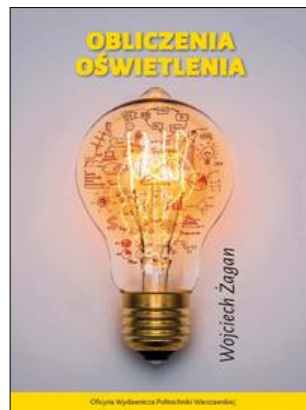
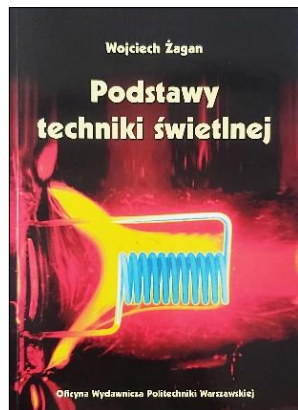
Program studiów inżynierskich – semestr 6

Przedmiot	Wykład	Zajęcia komputerowe /ćwiczenia	Projekt	Laboratorium
Technika świetlna		15		30
Źródła światła	30			
Oprawy oświetleniowe	30			
Fotometria i kolorymetria	30			
Technika oświetlania	30		30	
Modelowanie i iluminacja obiektów	15	30		
Podstawy technik multimedialnych	15		15	15
Termokinetyka	30	15		15
Pomiary i regulacja temperatury	15			15

Program studiów inżynierskich – semestr 7

Przedmiot	Wykład	Zajęcia komputerowe /ćwiczenia	Projekt	Laboratorium
Technika oświetlania			30	
Oprawy oświetleniowe			30	
Fotometria i kolorymetria				30
Wizualizacja komputerowa oświetlenia		30		
Cyfrowe przetwarzanie obrazu i dźwięku	15	15		
Wybrane zagadnienia z techniki świetlnej i elektrotermii	30			
Seminarium dyplomowe				30

Monografie i podręczniki



Przykładowe tematy prac dyplomowych inżynierskich

- Studium oświetlenia elektrycznego peronów w warszawskim metrze
- Projektowanie oświetlenia w oparciu o model 3D obiektu
- Projektowanie iluminacji w oparciu o fotografię dzienną obiektu
- Projekt oświetlenia pomieszczeń z wykorzystaniem metody Design Thinking
- Ocena parametrów oświetleniowych i efektywności energetycznej w iluminacji obiektów
- Ocena i projekt oświetlenia pracowni w Gmachu Architektury Politechniki Warszawskiej
- Ocena i projekt oświetlenia wybranych ulic mieszkaniowych w Warszawie
- Badanie parametrów fotometrycznych i kolorymetrycznych opraw typu „ruchoma głowa”
- Projekt układu optycznego diodowej oprawy wewnętrznej
- Projekt układu optycznego naświetlacza diodowego
- Opracowanie kart katalogowych opraw oświetleniowych
- Badania parametrów elektrycznych i fotometrycznych źródeł światła i układów zasilania
- Wpływ gęstości/twardości materiału na rezystancję termiczną
- Zastosowanie materiałów termoprzewodzących we współczesnych projektach
- Ocena zalet i wad ciekłych i stałych materiałów termoprzewodzących

Zdobyte umiejętności

Na specjalności Technika Świetlna i Multimedialna nauczysz się:

- projektować oświetlenie wnętrz, dróg oraz obiektów zewnętrznych
- wykonywać badania urządzeń oświetleniowych i elektrotermicznych
- analizować wpływ światła i oświetlenia na ludzi i środowisko
- projektować reflektorowe i soczewkowe układy optyczne
- tworzyć zaawansowane wizualizacje komputerowe
- wykorzystywać możliwości współczesnej fotografii cyfrowej
- tworzyć prezentacje multimedialne i animacje komputerowe
- projektować systemy dystrybucji energii cieplnej
- tworzyć układy elektroniczne do sterowania źródłami światła
- stosować systemy sterowania oświetleniem
- programować wybrane systemy automatyki

Możliwości zatrudnienia

Na specjalności Technika Świetlna i Multimedialna poznasz specyfikę branży oświetleniowej, multimedialnej i elektrotechnicznej, co pozwoli Ci podjąć pracę jako:

- projektant oświetlenia
- projektant sprzętu oświetleniowego
- specjalista ds. pomiarów oświetleniowych
- specjalista ds. audytów oświetleniowych
- specjalista ds. zarządzania oświetleniem
- specjalista ds. zarządzania energią cieplną
- menadżer produktów oświetleniowych
- realizator oświetlenia estradowego
- artysta światła
- grafik 2D/3D

Specjalność Technika Świetlna i Multimedialna

Wahasz się
przy wyborze
specjalności?



- interdyscyplinarna tematyka
- doświadczona kadra i indywidualna opieka
- bogate zaplecze laboratoryjne i sprzętowe
- pracowanie i specjalistyczne programy
- możliwość kontynuowania nauki
- praktyki i zatrudnienie

Praca dyplomowa: *Multimedialna reklama Zakładu Techniki Świetlnej Politechniki Warszawski*

Student: inż. Paweł Prokopczyk, **Opiekun:** dr inż. Rafał Krupiński



Kontakt

Zakład Techniki Świetlnej

<https://www.zts.pw.edu.pl/>

Kierownik Zakładu

dr hab. inż. Piotr Pracki, prof. uczelni

piotr.pracki@ien.pw.edu.pl

tel.: +22-234-75-63

Zespół Elektrotermii

dr hab. inż. Marcin Wesółowski

marcin.wesolowski@ien.pw.edu.pl

tel.: +22-234-75-66

