**Nazwa przedmiotu:**

Samochodowa technika świetlna

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Janusz Mazur, jwm@zkue.ime.pw.edu.pl, +48222347325

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Elektrotechnika

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 Podstawowa znajomość zagadnień z zakres matematyki ogólnej, elektrotechniki, podstaw miernictwa elektrycznego

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność wykonywania obliczeń i pomiarów podstawowych wielkości świetlnych. Znajomość zagadnień związanych z fizjologia widzenia kierowcy oraz urządzeń samochodowej techniki świetlnej. Umiejętność zaprojektowania wybranych projektorów i lamp sygnałowych.

**Treści kształcenia:**

Zajęcia wstępne 1h; Zakres przedmiotu, zasady zaliczenia, pojęcia podstawowe i definicje, literatura. Widzenie i spostrzeganie na drogach 2h; Widzenie w warunkach oświetlenia drogi światłami samochodowymi. Geometria widzenia kierowcy, cechy widzenia i obserwacji w warunkach ograniczonej widzialności. Widzialność fizjologiczna i meteorologiczna, zasięg widzenia. Adaptacja wzroku kierowcy do zmiennych warunków oświetlenia. Widzenie w warunkach olśnienia. Ogólne zasady stacjonarnego oświetlania dróg i ulic 3h; Zasady stacjonarnego oświetlenia dróg i węzłów komunikacyjnych. Obliczanie parametrów oświetlenia drogowego, zasady oświetlania obiektów szczególnych. Charakterystyka samochodowych urządzeń świetlnych 4h; Wymagania techniczne, świetlne i konstrukcyjne samochodowych urządzeń świetlnych. Ekrany fotometryczne dla poszczególnych urządzeń. Zasady badań świetlnych urządzeń. Konstrukcje samochodowych projektorów i lamp sygnałowych 2h; Współczesne samochodowe układy i systemy oświetleniowe. Bryła fotometryczna projektora i lampy sygnałowej. Metody projektowania i obliczeń świetlnych samochodowych projektorów i lamp sygnałowych 3h; Obliczenia podstawowych układów świetlnych stosowanych w projektorach oświetleniowych. Obliczenia świetlne lamp sygnałowych. Układy z odbłyśnikami odbijającymi w sposób kierunkowy i rozproszony. Wyznaczanie podstawowych parametrów bryły światłości układów. Samochodowe źródła światła 2h; Parametry konstrukcyjne, elektryczne i świetlne samochodowych źródeł światła. Konwencjonalne źródła światła. Żarówki halogenowe. Metody poprawy parametrów technicznych źródeł żarowych. Samochodowe lampy wyładowcze I-IV generacji. Światłowody w technice samochodowej. Niskoprężne lampy fluorescencyjne. Diody LED w zastosowaniu do samochodowych urządzeń świetlnych. Barwa, sygnalizacja barwna i filtry 3h; Zasady stosowania sygnałów świetlnych. Układy definiowania barw. Obliczenia parametrów barwy. Zakresy chromatyczność sygnałów barwnych. Wymagania w zakresie barwy samochodowych urządzeń świetlnych. Diagnostyka i badania samochodowych urządzeń świetlnych 4h; Badania parametrów świetlnych urządzeń samochodowej techniki świetlnej. Badania laboratoryjne urządzeń świetlnych. Badania urządzeń zamontowanych na pojeździe. Diagnostyka źródeł światła. Układy i systemy pomiarowo-kontrolne źródeł. Tendencje rozwojowe urządzeń samochodowej techniki świetlnej 4h; Rozwój elementów składowych układów samochodowych urządzeń świetlnych. Nowe rozwiązania techniczne systemów oświetleniowych. Inteligentne systemy oświetleniowe. Układy i systemy wspomagające poprawę jakości oświetlanej drogi. Układy Night Vision i AFS. Sprawdzenie wiedzy 2h.

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

Dybczyński W. Miernictwo promieniowania optycznego. Wydaw. Politechniki Białostockiej 1996r. Van Bomel W.J.M., De Boer J.B.: Oświetlenie drogowe. WKŁ, Warszawa 1984. Felhorski W., Stanioch W.: Kolorymetria trójchromatyczna. WNT Warszawa, 1973r. Mazur J. Modelowanie urządzeń samochodowej techniki świetlnej. Wyd. I. T. E. Radom. 2002r. Mazur J, Żagan W. Samochodowa Technika Świetlna. Oficyna Wydawnicza PW. W-wa 1997r. Oleszyński T. : Miernictwo techniki świetlnej. PWN, Warszawa 1957r.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe