Seznam tematických okruhů

pro státní závěrečné zkoušky v akademickém roce 2021/2022

pro **magisterský navazující studijní program N-STG Strojírenská technologie,**

## specializace Výroba automobilových světel a technických svítidel

**Světelná technika**

1. Úvod do světelné techniky, základní veličiny a jejich vztahy  
2. Vztahy mezi veličinami, zákony šíření světla  
3. Zrak a vidění, vady zraku, jejich korekce  
4. Kontrast, kontrastní citlivost, rozlišitelnost detailů, kolísání světla a jeho vnímání  
5. Mezní stavy zraku, oslnění a jeho hodnocení  
6. Barevné vlastnosti světla, trichromatické soustavy  
7. Normalizované druhy světla, spektrofotometrická a spektroradiometrická měření, index barevného podání  
8. Vlastnosti materiálů - spektrální a integrální, šíření světla na rozhraní dvou prostředí  
9. Měření světla, laboratorní měření svítivosti, jasu a účinnosti svítidel, měření osvětlení  
10. Podstata a principy vzniku světelného záření, rozdělení světelných zdrojů, klasické žárovky, halogenové žárovky  
11. Nízkotlaké rtuťové výbojky - zářivky, kompaktní zářivky  
12. Sodíkové nízkotlaké a vysokotlaké výbojky, rtuťové a halogenidové výbojky  
13. LED, indukční výbojky a výbojky s krátkým obloukem, ostatní zdroje světla

**Doporučená literatura:**

1. HABEL, J, DVOŘÁČEK, K., DVOŘÁČEK, V., ŽÁK, P. Světlo a osvětlování, FCC Public s.r.o., Praha 2013, ISBN 978-80-86534-21-3
2. SOKANSKÝ, K., a kol.: Světelná technika, České vysoké učení technické v Praze 2011, ISBN 978-80-01-04941-9

**Osvětlovací soustavy**

1. Základy fotometrie, veličiny, jednotky, vztahy, plocha a čáry svítivosti, výpočty celkového světelného toku svítidel.
2. Měření světelně-technických vlastností svítidel, datové formáty používané pro výměnu světelně technických dat a parametrů svítidel.
3. Výpočty a návrhy osvětlovacích soustav, výpočtové metody obecně, aplikace výpočetní techniky.
4. Legislativní podklady pro osvětlovací techniku, zákony, vyhlášky, normy.
5. Světelné zdroje pro svítidla
6. Funkce a rozdělení svítidel, základní typy optických částí, požadavky na svítidla pro dané typy světelných zdrojů, elektrické příslušenství a základní konstrukční prvky svítidel.
7. Přehled nejpoužívanějších světelně-technických materiálů a jejich vlastností.
8. Základní principy při návrhu vnitřních osvětlovacích soustav, světelná pohoda, rušivé oslnění
9. Denní osvětlení budov, problematika sdruženého osvětlení, základní principy návrhu
10. Základní principy při návrhu venkovních osvětlovacích soustav, veřejné osvětlení, osvětlování komunikací a venkovních ploch.
11. Inteligentní elektroinstalace, základní principy regulace světelného toku, řízení osvětlovacích soustav.
12. Řízení vnitřních osvětlovacích soustav, moderní systémy pro řízení osvětlení, řízení VO.
13. Nové trendy v oblasti světelné techniky, nekonvenční metody měření a návrhu osvětlení, posouzení energetické náročnosti osvětlovací soustavy.

**Doporučená literatura:**

|  |
| --- |
| 1. HABEL, J., DVOŘÁČEK, K., DVOŘÁČEK, V.,ŽÁK, P.: Světlo a osvětlování, FCC Public s.r.o., Praha 2013, ISBN 978-80-86534-21-3 |
| 1. GAŠPAROVSKÝ, D., SMOLA, A.: Návrh umelého osvetlenie interierov a exterierov. vyd. 1. Bratislava: slovensky, Slovenský elektrotechnický zväz - Komora elektrotechnikov Slovenska, Slovenská komora stavebných inžinierov |

V Brně dne 17.5.2022

prof. Ing. Miroslav **PÍŠKA**, CSc.

garant programu