

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Optoelektronika		
Typ předmětu	P	doporučený ročník / semestr	1/2
Rozsah studijního předmětu	26p+13c	hod.	39
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Klasifikovaný zápočet	Forma výuky	Před/cvič
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ověření znalostí bude provedeno klasifikovaným písemným testem		
Garant předmětu	Ing. Jiří Čáp, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant vede přednášky a cvičení předmětu.		
Vyučující	Ing. Jiří Čáp, Ph.D. - přednášející (100%)		
Stručná anotace předmětu	Úvod do optoelektroniky a fotoniky. Základy zdrojů a detektorů záření a přenosu energie elektromagnetickým zářením. Základy vláknové a rastrové optiky. <ul style="list-style-type: none">• Přehled fotometrických a radiometrických veličin a jednotek.• Zákon Planckův, Wienův, Boltzmanův.• Rozdělení zdrojů záření. Teplotní zdroje, jejich technická realizace, parametry a vlastnosti.• Výbojové zdroje, luminiscenční zdroje, technická realizace, parametry a vlastnosti.• Kvantové zdroje (lasery), technická realizace, parametry a vlastnosti.• Přehled přijímačů záření, selektivní, neselektivní, obecné vlastnosti.• Přijímače s vnějším fotoefektem (vakuová fotonka, fotonásobič).• Přijímače s vnitřním fotoefektem (fotoodpor, fotodioda, fototranzistor...), vlastnosti, aplikace.• Integrované fotoelektrické přijímače (CCD, CMOS, PSD...), vlastnosti, aplikace.• Návrh optoelektronických soustav, fotometrický výpočet.• Bezdotykové měření teploty, radiační pyrometrie.• Přehled rastrové optiky, amplitudové a fázové rastry, vlastnosti, výroba, technické aplikace• Přehled vláknové optiky, diskretní, gradientní a strukturovaná vlákna, vlastnosti multimódových a jednomódových vláken, technické aplikace.• Výpočty s optickými vlákny, návrh optického systému s vlákny		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Moodle• Fukátko, T., Detekce a měření různých druhů záření, BEN-technická literatura, Praha 2007• Lysenko, V., Detektory pro bezdotykové měření teplot, BEN-technická literatura, Praha 2005• Saleh, B., E., A., Teich, M., C., Základy fotoniky, Praha, Universita Karlova, 1996• Bumbálek, J., Základy technické optiky, Praha, skriptum ČVUT, 1995		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	10	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	Kontrola provedení výpočetních příkladů a referátů.		