

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Konstrukce optických přístrojů				
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	3/LS	
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednáška + cvičení	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Ing. Vít Lédl, Ph.D.					
Stručná anotace předmětu					
<p>Kurz „Konstrukce optických přístrojů“ seznámí studenty se základními optickými přístroji, jako jsou lupa, kamera, autokolimátor, mikroskop, dalekohled, nebo interferometr, a některými způsoby využití těchto přístrojů v inženýrských aplikacích. Bude rozebrána optická i mechanická konstrukce přístrojů a budou ukázány faktory ovlivňující majoritně parametry přístrojů. Kromě přístrojů jako sestav budou také probírány základní elementy nutné pro jejich konstrukci, jako jsou čočky, zrcadla, hranoly, zdroje světla, detektory a další. V rámci laboratorních cvičení budou mít studenti příležitost zkonstruovat např. délkoměrný interferometr, jednoduchý mikroskop, telecentrickou měřicí sestavu.</p>					
<div><div>1) Základy optiky pro zobrazování – světlo, intenzita, interference, zákl. definice, paraxiální prostor.</div><div>2) Základy optiky pro zobrazování – zobrazovací rovnice, kulové plochy, vady, polarizace.</div><div>3) Optické elementy a jejich druhy a vlastnosti – čočka, zrcadlo, hranol, mřížka, filtr, tenké vrstvy, optické materiály.</div><div>4) Vady optických systémů a jejich korekce.</div><div>5) Zdroje světla – osvětlovače.</div><div>6) Detektory, CCD CMOS maticové, detektory bodové.</div><div>7) Zvětšení a mez rozlišení, lupa.</div><div>8) Dalekohledy.</div><div>9) Mikroskopy a jejich druhy.</div><div>10) Mikroskopy a jejich druhy.</div><div>11) Autokolimátor a měření autokolimátorem.</div><div>12) Interferometry a měření interferometrem.</div><div>13) Kamery a projektory.</div><div>14) Spektroskop – spektrometr.</div></div>					
Cvičení – praktické úlohy, ve kterých budou studenti samostatně pracovat na konstrukci jednoduchých přístrojů.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin za týden			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
<div><div>[1] MALÝ, Petr. <i>Optika</i>. Vyd. 2., Praha: Karolinum, 2013, 368 s. ISBN 978-80-246-2246-0.</div><div>[2] Schroder, Gottfried. <i>Technická Optika</i>, Vyd 1. Praha: SNTL, 1981, 160 s.</div><div>[3] EDITED HANNFRIED ZÜGGE ... [ET AL.]. VOL. 1, Vol. Survey of optical instruments. <i>Handbook of optical systems</i>. Weinheim: Wiley-VCH, 2007. ISBN 9783527403806.</div></div>					