

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Laserové technologie				
Typ předmětu	povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/LS	
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	klasifikovaný zápočet		Forma výuky	přednáška + cvičení	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Ing. Vít Lédl, Ph.D.					
Stručná anotace předmětu					
<p>Kurz „Laserové technologie“ rozšiřuje a prohlubuje znalosti posluchače v oblasti laserových systémů, které nabyl v dřívějším studiu. Mimo vlastní principiální podstatu laserových systému je kurz zaměřen na představení uplatnění a užití těchto systémů v praxi, a to jak v průmyslové, lékařské, tak i výzkumné. Absolvent tohoto kurzu obdrží ucelené informace o laserových systémech a jejich aplikaci a bude schopen se v dané problematice orientovat. Výklad teorie v přednáškách je doplněn praktickým cvičením.</p>					
Témata přednášek:					
<div>1. Úvod. Základní pojmy v oblasti zdrojů optického záření. Koherentní x nekoherentní zdroje světla a jejich vlastnosti.</div> <div>2. Laserové systémy v relaci ke světelným zdrojům a jejich historie. Interakce záření s hmotou. Bezpečnost.</div> <div>3. Základní charakteristiky laserového záření. Základ teorie laserových systémů a princip generace záření.</div> <div>4. Typy laserových systémů a oblasti užití. Základní komponenty laserových systému, jejich funkce a uspořádání.</div> <div>5. Aplikace laserových systémů ve vědě a výzkumu.</div> <div>6. Laserové systémy pro optická měření – požadavky, typy, problémy, ...</div> <div>7. Laserové systémy v průmyslové praxi – obrábění a opracování materiálů.</div> <div>8. Laserové systémy v lékařství.</div> <div>9. Laserové systémy v každodenním životě. Další aplikace laserových systémů.</div> <div>10. Směry nynějšího a budoucího vývoje v oblasti laserových technologií.</div>					
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>[1] B.E.A. Saleh a M.C. Teich, "Základy fotoniky". Matfyzpress, Praha 1994</div> <div>[2] M. Vrbová a kolektiv, Oborová encyklopedie "Lasery a moderní optika", Prometheus, Praha 1994</div> <div>[3] W. Koechner, „Solid-State Laser Engineering“, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York 1999</div> <div>[4] Steen, W.M., Mazumder, J., „Laser Material Processing“, 4th ed., 2010 XVIII</div> <div>[5] Richard S. Quimby, „Photonics and Lasers: An Introduction“, John Wiley & sons, 2006</div>					