D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Technologie optické výroby				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+1	**hod. za týden**	3	**kreditů**	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					

Vyučující

Ing. František Procháska, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

V předmětu bude probrán proces optické výroby počínající seznámením se s výrobní dokumentací, a dále pokračující přes frézování základního tvaru optického prvku, broušení, až po finální leštění, vrstvení a výstupní kontrolu. Důraz bude kladen jak na tradiční (klasické) způsoby opracování, tak na moderní počítačem řízené subaperturní postupy, které se uplatňují při výrobě asférických a „free form“ optických prvků.

Témata přednášek:

1. Úvod do problematiky optické výroby, základní členění, organizace optické výroby.
2. Bezpečnost práce v optické výrobě, základny nakládání s chemickými látkami, likvidace odpadů.
3. Specifika optické výkresové dokumentace, rozbor normy ISO 10110, definice tvarů optických ploch.
4. Skelné a neskelné materiály v optické výrobě, jejich složení, typické vlastnosti a způsoby jejich charakterizace.
5. Generování tvarů optických prvků – řezání, frézování.
6. Klasické broušení optických ploch, podpovrchové poškození a způsoby jeho hodnocení.
7. Moderní metody broušení optických ploch, problematika vibrací a jejich interferencí, flexibilní nástroje.
8. Klasické leštění optických ploch, charakterizace leštících podložek a leštících suspenzí.
9. CNC subaperturní metody leštění optických ploch, 2D a 3D korektivní leštění, „Dwell time“ řízení procesu.
10. Čištění optiky, nanášení tenkých vrstev – napařování, naprašování, sol-gel.
11. Finální kontrola, Acceptance test protokol, metody měření základních parametrů optických ploch
12. Měření tvaru, mikrodrsnosti, stanovení vad optických ploch.
13. Systém managementu jakosti ISO 9001 a jeho aplikace v optické výrobě.
14. Zkouška předtermín.

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

King R. I., Hahn R. S.: Handbook of Modern Grinding Technology, Chapman and Hall Ltd, 1989.
Liang H., Graven D.: Tribology in Chemical-Mechanical Planarization, Taylor and Francis Group, 2005.
Marinescu I. D., Uhlmann E., Doi T. K.: Handbook of Lapping and Polishing, Taylor and Francis Group, 2007.