D – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Základy konstrukce pro přesnou mechaniku				
Typ předmětu	povinně volitelný			**doporučený ročník / semestr**	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	2+2	**hod. za týden**	4	**kreditů**	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška			**Forma výuky**	přednáška+ cvičení

Další požadavky na studenta

Vypracování semestrální práce.

Vyučující

doc. Ing. Tomáš Vít, Ph.D.

Stručná anotace předmětu

Předmět „Základy konstrukce pro přesnou mechaniku“ navazuje na předměty „Technická dokumentace“ a „Úvod do studia materiálů“. Cílem předmětu je seznámit studenty se základy konstrukce systémů přesné mechaniky a s využitím CAD v oblasti přesné mechaniky. Po absolvování kurzu bude student schopen provádět základní výpočty tuhosti soustav, bude schopen správně volit materiály s ohledem na jejich specifické vlastnosti a provádět základní konstrukci.

Přednášky
1. Přehled konstrukčních materiálů a testování jejich vlastností
2. Základní principy konstrukce, Mooreův zákon, Taniguchiho zákon, Abbeho princip
3. Výrobní technologie pro přesnou mechaniku, výroba v krocích, in-situ výroba
4. Tolerance a toleranční analýza
5. Tuhost konstrukce, výpočet tuhosti základních prvků
6. Montáž a uložení, kinematické uložení
7. Teplotní deformace, minimalizace teplotních deformací úpravou konstrukce
8. Minimalizace teplotních deformací volbou materiálu
9. Základní prvky systémů přesné mechaniky
10. Návrh přesných posuvů a uložení
11. Aplikace FEM v konstrukci
12. Reverzní inženýrství

Cvičení
1. Základy práce v CAD systémech
2. Konstrukce objímky
3. Konstrukce uložení optického prvku
4. Atermální design
5. Semestrální práce, návrh a konstrukce systému přesné mechaniky

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

PEŠÍK, L.: Části strojů I – stručný přehled. (Skriptum TU v Liberci). TUL. 2002.
PEŠÍK, L.: Části strojů II – stručný přehled. (Skriptum TU v Liberci). TUL. 2002.
ŠEVČÍK, L.: Úvod do programování v CAD. (Skriptum TU v Liberci). TUL. 2002.
SLOCUM, A.H.: Precision Machine Design, Society of Manufacturing, 1992.
SMITH T. S.: Foundations of Ultra-Precision Mechanism Design, CRC Press, 2003.