

**Vzdělávací kurz s tématem:**

## **Spolupráce pro uplatnění a zavádění vysoce přesných technologií obrábění**

ANOTACE

Kurz spolupráce pro uplatnění a zavádění vysoce přesných technologií obrábění je rozdělen do dvou sekcí. Obsahem první sekce je historický vývoj vysoce přesných metod obrábění, charakteristika a definice soudobých vysoce přesných metod obrábění podle technologií s definovanou a nedefinovanou geometrií nástroje, fyzikální podstata úběru materiálu - mechanismus tvorby třísky a obrobeného povrchu pro kovové a nekovové materiály. Dále vliv materiálových vlastností na řezný proces a dosahovanou integritu obrobeného povrchu, průběh zatížení nástrojů (silového a teplotního) a zbytkové napjatosti v obrobeném povrchu. Účastníci kurzu budou rovněž seznámeni s požadavky na řezné materiály pro vysoce přesné metody obrábění, požadavky na nástroje a upínače pro vysoce přesné metody obrábění, upínání obrobků při vysoce přesných metodách obrábění a v neposlední řadě i aplikační příklady uplatnění vysoce přesných metod obrábění v moderní výrobě. Druhá část kurzu je zaměřena na přesnost a kvalitu obrobených ploch, kvantifikaci rovinných a prostorových parametrů, kontrolu jakosti obrobeného povrchu ve výrobním procesu (metody měření přesnosti rozměrů, tvarů, polohy, drsnosti, vlastností povrchové vrstvy), statistickou interpretaci parametrů přesnosti obrobené plochy, laboratorní požadavky, přístrojové vybavení pro kontrolu jakosti obrobených povrchů, metodické postupy velmi přesných měření, dosažitelnou přesnost a ekonomickou rentabilitu vysoce přesných metod obrábění. Dále vliv řezných podmínek na časovou a cenovou náročnost produkce, normování spotřeby práce a výkonů, požadavky na obráběcí stroje pro vysoce přesné metody obrábění, tuhost, otáčkové a posuvové rozsahy, výkonové požadavky, stabilita obráběcího procesu, adaptivní řízení. Závěrečná část kurzu je zaměřena na optimalizaci procesů vysoce přesného obrábění, statistické hodnocení stability velmi přesných výrobních procesů a doporučený postup při jejich zavádění a využívání vysoce přesných metod obrábění a měření ve výrobě.

A course of cooperation for the application and implementation of high-precision machining technology is divided into two sections. The content of the first section is the historical development of high-precision machining methods, characteristics and definitions of current high-precision machining methods according to technology with defined and undefined tool geometry, physical fundamentals of material removal – mechanism of chip formation and machined surface for metallic and non-metallic materials. Furthermore, the influence of material properties on the cutting process and achieved the integrity of the machined surface, loading of cutting tools (cutting forces and temperature) and the residual stress in the machined surface. The participants' of the course will also be familiar with the requirements for cutting materials for high-precision machining methods, requirements for tools and fixtures for high-precision machining methods, clamping of workpieces with high precision machining methods and the application examples of the application of high-precision machining methods in current production. The second part of the course focuses on the accuracy and quality of machined surfaces, quantification of planar and spatial parameters, surface finish quality control in the manufacturing process (methods of measurement accuracy of sizes, shapes, position, roughness properties of the surface layer), a statistical interpretation of parameters of precision machined

surfaces, laboratory requirements, equipment for quality control of machined surfaces methodology very precise measurements, the achievable accuracy and profitability of high-precision machining methods. Furthermore, the influence of cutting conditions on the time and cost demands of production, standardization of labor consumption and performance, the requirements of machine tools for high-precision machining methods, toughness, speed and feed ranges, performance requirements, the stability of the machining process, adaptive management. The final part of the course is focused on the optimization of high-precision machining processes, statistical evaluation of stability is very precise manufacturing processes and the recommended procedure for their implementation and use of high-precision machining methods and measurement in production.