

## Vybrané statě z konstrukce strojů

### Anotace:

Předmět „Vybrané statě z konstrukce strojů“ má za cíl seznámit posluchače s vybranými úkoly a dovednostmi v rámci multidisciplinárního týmu s důrazem na vývoj a zavádění nového produktu do výroby.

### Předpoklady:

Učebna vybavena výpočetní technikou s připojením k internetu.

### Cíle předmětu:

Obecné principy a zákonitosti procesu zavádění nového technického objektu a technologických celků do výroby. Životný cyklus technického objektu. Metodika navrhování technických objektů, hodnocení variant a výběr nejvhodnějšího řešení, zásady projektování sériově vyráběných a jednoúčelových strojů. Zásady a metodiky technologičnosti konstrukce. Jakost, bezpečnost a ochranu zdraví a přírody. Unifikace a normalizace. Práce s CAD projektovou dokumentací. Průmyslově právní ochrana a její aspekty při vývoji nového technického objektu.

### Seznam okruhů seminářů:

- Úvod do konstruování (Metodiky vývoje nového produktu, digitální prototyp – tvorba, CAE analýzy, optimalizace). Obecný přehled činností týkajících se vývoje, zavádění nového výrobku do výroby, životní cyklus výrobku z pohledu konstrukce.
- Hodnocení variant, výběr nejvhodnější varianty z několika řešení (metody pro vícekritériální výběr z několika vhodných řešení).
- Metody a způsoby práce s 3D a 2D CAD daty pro běžného uživatele (3DPDF, JT a jiné formáty pro prohlížení 3D dat, měření, tvorba řezů, základní funkce těchto aplikací, práce na příkladu 3D modelu).
- Výkresová dokumentace v hromadné a velkosériové výrobě. Získání základních dovedností při práci s výkresovou dokumentací, referenční souřadný systém a s tím spojený způsob definování rozměrových parametrů výrobků, kvality povrchu, povrchových úprav, popisové pole, kusovník, označování základů a soustav základů, specifikování změn v dokumentaci.
- Principy a způsoby definování dovolených odchylek. (tolerance, geometrické tolerance, ISO 2790, ČSN EN ISO 1101, obecný přehled a význam tolerancí ve strojírenské výrobě)
- 3D CAD výrobní dokumentace (budoucnost v distribuci výrobních dat).
- Prohlášení výrobce o shodě (základní informace o dokumentu prohlášení o shodě, základní přehled norem, bezpečnostních předpisů, norem EU – směrnice evropského parlamentu a rady 98/37/ES a 2009/104/ES, ČSN EN ISO/IEC 17050-2).
- Průmyslově právní ochrana (aspekty průmyslově právní ochrany na vývoj nového produktu, příklady vyhledávání v databázích patentů, užitných a průmyslových vzorů).
- PLM systémy. Praktická ukázka a základy práce v PLM aplikaci při práci s projektovými daty v PLM PTC Windchill (pokud se podaří obstarat tuto aplikaci – je v jednání).
- Správa dokumentace. PLM, PDM systémy z pohledu uživatele (popis tvorby dokumentace, používané systémy).
- Systémy ECR a FMEA. Změnové řízení ECR, analýza možného výskytu s vlivu vad FMEA v projektové dokumentaci.

- Strojní elementy (práce s nenormalizovanými komponenty, které jsou produkovány na komerční bázi, informační databáze s těmito produkty, specifikace, data).
- Ergonomie a hygiena pracovního prostředí při návrhu strojů a zařízení (normy, základní informace o parametrech pro ergonomický návrh).
- Technologičnost výroby. Technologická konstrukce (obecné zásady technologičnosti výroby, montáže, náhradní díly, automatizace, poka-yoke, mezioperační doprava, návazné operace).