

### **Příloha 3 – Koncepce technického vybavení sekce laboratorní techniky Katedry strojírenství**

#### **Strojové a přístrojové vybavení sekce laboratorní techniky Katedry strojírenství**

**Laboratoř metalografie** (28,01 m<sup>2</sup>): vybavení – multibázový optický emisní spektrometr, invertovaný metalografický mikroskop, stereomikroskop, 3.0Mpixel digitální kamera, řídicí SW, lis na zalévání metalografických vzorků, metalografická bruska a leštička s příslušenství.

**Laboratoř strojírenských technologií** (85,79 m<sup>2</sup>): vybavení – zvedací manipulační zařízení, vertikální vrtací stroj, horizontální CNC stroj, lis, horizontální pásová pila, stojanová vrtačka, 3D souřadnicový měřicí přístroj.

**Laboratoř hydromechaniky** (68,49 m<sup>2</sup>): vybavení – zvedací manipulační zařízení, měřicí trať radiálních čerpadel, měřicí trať s trubkovým výměníkem, trať pro měření pístového kompresoru, trať pro měření charakteristiky vzduchového proudového kompresoru.

**Laboratoř měření kvality** (42,17 m<sup>2</sup>): vybavení – viskozimetr, sušárna, lis vyhřívaný, sada vakuové techniky (vývěva-rotační olejová, jednokomorová; vákuový rezervoár; příslušenství), sada teploměrů, sada laboratorního nábytku, laboratorní mrazicí box, elektrický autokláv.

**Laboratoř mechanických vlastností** (60,43 m<sup>2</sup>): vybavení – 2x tvrdoměr, digitální mikrotvrdoměr, přístroj na měření přilnavosti povrchů, drsnoměr, hrouboměr.

**Učebna strojírenských oborů** (102,45 m<sup>2</sup>): vybavení – 40 míst, 40x pc, 2x katedra s pc, 2x projekční technika.

**Laboratoř tepelného zpracování** (58,67 m<sup>2</sup>): vybavení – 4x pec, digestoř.

**Přípravna vzorků** (12,20 m<sup>2</sup>).

**Kancelář katedry strojírenství** (28,69 m<sup>2</sup>).

**Sklad strojní** (24,40 m<sup>2</sup>).

#### **Laboratorní a přístrojové vybavení pro výuku specializace Strojírenské technologie**

**Laboratoř CNC1** (42,3 m<sup>2</sup>) vybavená - Univerzálním hrotovým soustruhem MT 54 s automatickou 8-mi polohovou nástrojovou hlavou DUPLOMATIC; Osmi moderními počítači připojenými do školní poč. sítě (s připojením na internet) a posledními verzemi software pro programování NC strojů; Třemi simulátory ŘS Heidenhain; Datovým projektorem.

**Laboratoř CNC2** (68,6 m<sup>2</sup>) vybavená - Vertikálním, frézovacím centrem VMC 500 v tříosém provedení s ŘS Heidenhain; Vertikálním, frézovacím centrem MCV 754 Q ve čtyřosém provedení s ŘS Heidenhain.

**Laboratoř3 - Svařovna, kovárna ( 80 m<sup>2</sup>)** vybavená - 3x kovářskou výhňí; 3x kovadlinou + příslušenstvím; 1x kovářskou bruskou; 4x svářecím boxem s odsáváním; 2x svařovacími agregáty UTA 200; 1x KITIN 150 – svářecím inventorovým strojem (TIG); 1x TUCANA 250 Multi (TIG); 1x svařovacími agregáty WPM 200 (MIG); 1x agregát pro svařování plamenem.

**Laboratoř4 – Technických měření (160 m<sup>2</sup>)** vybavená -

1. Rozměrovou kontrolou přímou i nepřímou vnitřních i vnějších povrchů - Analogovými posuvnými měřidly; Digitálním posuvným měřidlem; Analogovým mikrometrickým měřidlem; Digitálním mikrometrickým měřidlem; Analogovými úhloměry; Analogovými 2-dotykovými dutinoměry; Analogovými ručními komparátory (pasometry, pasimetry); Přesnými stolními komparátory (mechanické, optické, elektrokontaktní, indukční); 1D měřicími stroji (2 univerzální délkoměry).
2. Tradičními metodami kontroly tvaru a polohy - Měřicími deskami, plochými a nožovými pravítky, úchylkoměry, sinusovými pravítky, poloměrovými šablonami, vodováhami, sklonnými libelami, Mezními měřidly (válečkové, kuželové a závitové kalibry), Optickou dělicí hlavou, 2D měřicím strojem (dílenským mikroskopem).
3. Komplexním proměřením rozměrů a tvarů součástí – 3D měřicí stroj (6-ti osé rameno ROMER 1,2m; dotykové snímání).
4. Kontrola drsnosti povrchu (elektromechanicky, opticky, pneumaticky, subjektivně).

**Laboratoř5 – Zkušebna materiálů technologická (40 m<sup>2</sup>)** vybavená - trhacím univerzálním strojem ZDM 30t; Charpyho kladivem rázovým PS W 1000; kladivem rázovým; POLDI kladívkem/Brinellovou lupou; Vickersovým tvrdoměrem; Rockwellovým tvrdoměrem; Erichsenůvým přístrojem; čerpadlem NV1 -4K /Danaida/; ventilátorem RNC 315.

**Laboratoř6 – Zkušebna materiálů provozních materiálů (12 m<sup>2</sup>)** vybavená – Pyknometrem Analytickými váhami a Digitálními váhami; Ponorným hustoměrem; Ubelohdeho viskozimetrem; Dynamickým viskozimetrem; Pensky – Martensuva kelímkem.

**Laboratoř7 – Chemická laboratoř (34 m<sup>2</sup>)** vybavená - 4x váhami KERN 440-43 N váživost 1000g/citlivost 0,1g; konduktometrem EC Tester Low 0-1.99mS/cm; Filtračním zařízením dle Mortona S3; pH metrem tužkovým Eco Testrem pH1; PH metrem pH5 + EUTECH s pH elektrodou a pH KIT; 2x Analytickými váhami s min. váživostí 60g, min. citlivostí 0,1 mg; Pipetou Biohit Proline fixní 500 µl; nádobou sběrnou polyethylenovou 19 l; 2x vývěvou vodní

**Školní dílny (150 m<sup>2</sup>) – zahrnují:**

**Laboratoř soustružení** vybavená – 10x univerzálními soustruhy s příslušenstvím.

**Laboratoř frézování** vybavená – 9x vodorovně, svisle a univerzálně frézovacími stroji s příslušenstvím, 1x obrážečkou.

**Laboratoř brusírna a vrtaček** vybavená – 3x bruska, 2x vrtačka sloupová, 2x stolová, 1x radiální vrtačka.

**Laboratoř zámečnická dílna** vybavená – ruční ohýbačkou, ručními nůžkami, zakružovačkou.