

## PROGRAM KURSU „**SZKOLENIE I WARSZTATY Z DRUKU 3D FDM - PANEL PODSTAWOWY**”

1. Omówienie budowy i zasady działania drukarki w technologii FDM.

**2. Omówienie materiałów.** Różnice, parametry, zastosowanie.

**3. Oprogramowanie tnące.** Różnice między programami, obsługa, funkcje, podstawowe profile sprzętowe i materiałowe.

**4. Generowanie plików wykonawczych (gcode).**

**5. Transfer plików do drukarki.**

**6. Obsługa drukarki:**

- uruchomienie wydruku,
- założenie i wymiana filamentu,
- poziomowanie stołu,
- wybór i nałożenie warstwy adhezyjnej; rodzaje warstw adhezyjnych,
- zdjęcie wydruku ze stołu po zakończeniu pracy,
- oczyszczenie wydruku,
- usuwanie podpór,
- przygotowanie drukarki do kolejnego wydruku.

**7. Konserwacja drukarki:**

- czyszczenie ekstrudera, wymiana zużytych/uszkodzonych elementów,
- naciąg pasków, czyszczenie przewodnic,
- czyszczenie hotendu, wymiana tulei PTU,
- aktualizacja oprogramowania.

**8. Postprocessing:**

- sposoby na wygładzenie wydruku,
- żywice natryskowe,
- obróbka mechaniczna,
- obróbka termiczna i chemiczna.

## **9. Omówienie najczęstszych problemów z wydrukami:**

- zapchana dysza / częściowo drożna dysza,
- objawy,
- sposoby czyszczenia (ciepło/zimno),
- wymiana dyszy,
- odklejony wydruk,
- zaplątany filament,
- za niska/wysoka temperatura hotendu i stołu,
- spajanie warstw, podwijanie rogów, etc.,

## **10. Ćwiczenia:**

- generowanie kodów i transfer do drukarki,
- wymiana filamentu,
- wymiana dyszy,
- poziomowanie stołu,
- przygotowanie stołu,
- uruchomienie wydruku,
- edycja parametrów w czasie druku (temperatura, prędkość),
- wykonanie czynności konserwacyjnych,
- postprocessing.