

## Uczelniana Rada Samorządu Studentów AGH

L.dz. URSS AGH G321/2015

Kraków, dn. 14.12.2015 r.

### List referencyjny

Uczelniana Rada Samorządu Studentów AGH w Krakowie rekomenduje kompetencje merytoryczne i organizacyjne firmy FENA Sebastian Michałowski występującą pod nazwą TriPioDi w zakresie przeprowadzonego w roku akademickim 2014/2015 szkolenia o nazwie „Laboratorium 3D” dotyczącego tematyki skanowania i drukowania przestrzennego w formie 30 godzinnych warsztatów. Szkolenie miało na celu przekazanie podstawowych umiejętności skanowania 3D (przy użyciu skanera strukturalnego światła białego) i drukowania 3D (technologią FDM).

Program szkolenia „Laboratorium 3D”:

1. Wprowadzenie do technologii 3D – dziedziny, rynek, zastosowanie, teoria, kierunki rozwoju.
2. Podstawy drukowania przestrzennego – drukarki, oprogramowanie, materiały do druku 3D, wykonywanie wydruków 3D.
3. Podstawy skanowania 3D – skanery – zasada działania, rodzaje, wykonywanie skanów przestrzennych.
4. Przydatne oprogramowanie w technologiach 3D – slicery, oprogramowanie do modelowania 3D, oprogramowanie do obróbki chmury punktów, siatki, CAD.
5. Drukarki 3D – anatomia, przegląd znanych drukarek 3D, przykładowe testy drukarek.
6. Materiały do druku przestrzennego, tworzywa, kompozyty, materiały przemysłowe, metody druku 3D.
7. Skanowanie 3D – łączenie skanów, obróbka chmury punktów i siatki, teksturowanie, tworzenie cyfrowego modelu CAD.
8. Modelowanie 3D na potrzeby druku 3D – wykorzystanie wybranego programu, najczęściej popełniane błędy, cechy dobrego modelu do druku 3D.
9. Kisslicer – funkcje i parametry.
10. Netfabb – naprawianie modeli na potrzeby druku 3D.
11. Techniki wykańczania wydruków 3D.
12. Porównanie filamentów i sposobu ich drukowania – PLA, ABS, filament gumowy.
13. Sterowanie jakością wydruków i ich optymalizacja – prędkość druku, grubość warstwy, suporty itp.
14. Zajęcia praktyczne – tworzenie własnego modelu, ustawianie parametrów w slicerze, wydruk.
15. Zajęcia praktyczne – zeskanowanie wybranego przedmiotu, obróbka chmury punktów i siatki.

Szkolenie w całym aspekcie zostało przygotowane i przeprowadzone w sposób profesjonalny, na bardzo wysokim poziomie. Założone wspólnie cele szkoleniowe w pełni były zrealizowane, przy czym pragniemy podkreślić staranne przygotowanie szkolenia, trafny dobór materiałów szkoleniowych oraz organizację. Szkolenia były prowadzone w formie intensywnych, dynamicznych zajęć warsztatowych, przeprowadzone w miłej i przyjaznej atmosferze. Pozwoliły naszym studentom zdobyć niezbędną wiedzę dającą podstawy do samodzielnej pracy ze skanerem i drukarką 3D. Wiedza nie tylko wzbogaci indywidualne doświadczenie studentów, ale stanowi solidną bazę do rozwijania jej w pracach licencjackich oraz magisterskich. Z satysfakcją możemy stwierdzić, że szkolenia całkowicie spełniły oczekiwania merytoryczne naszych studentów. Miernikiem dobrej oceny są pozytywne opinie uczestników szkoleń wyrażone w ankietach dotyczących jakości przeprowadzonego szkolenia.

PRZEWODNICZĄCY  
Uczelnianej Rady  
Samorządu Studentów AGH  
  
Roland Rychlik