

## O2 - fun@science Sesje wzajemnej nauki

**Sesje wzajemnej nauki**  
**Rev. 02 Data 06.05.2018**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>CELE</b>              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zapewnić podstawę odnośnie procesu druku 3D.</li> <li>2. Przedstawić szeroki przegląd zastosowań druku 3D.</li> <li>3. Zaproponować metody nauczania, które zostaną zastosowane przy realizacji szkolenia uczniów.</li> <li>4. Rozwijać wiedzę, umiejętności i postawy uczestników w zakresie organizowania i planowania działań edukacyjnych, współpracy z innymi, przekazywania i otrzymywania informacji zwrotnych oraz oceny własnej nauki.</li> <li>5. Nowe podejścia pedagogiczne do zbadania, przedyskutowania i zaplanowania przez uczestników.</li> </ol>   |
| <b>PROCES REKRUTACJI</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proces rekrutacji może być przeprowadzony poprzez kontakt z różnymi ośrodkami edukacyjnymi na poziomie szkoły średniej i liceum, jak również z ośrodkami młodzieżowymi.</li> <li>2. Profil kandydatów: Nauczyciele/trenerzy uczestniczący w sesji wzajemnej nauki powinni mieć doświadczenie w zakresie przedmiotów związanych z elektroniką, komputerami, fizyką. Powinni również posiadać dobrą znajomość języka angielskiego i doświadczenie z internetowymi narzędziami, podobnymi lub związanymi z narzędziami, stosowanymi na poczet druku 3D. Dodatkowo, powinni mieć doświadczenie w nauczaniu dzieci w wieku od 10 do 18 lat.</li> <li>3. Preferowane jest podstawowe doświadczenie z projektem druku 3D, ale nie jest ono wymagane.</li> </ol> |
| <b>PROCES UCZENIA</b>    | <p>Metodologia partnerskiego uczenia się oparta na eksperymentalnych i nieformalnych technikach uczenia się:</p> <p>Uczestnicy dowiedzą się, w jaki sposób uczą się, zgodnie ze stylem uczenia się Kolba i przez doświadczenie.</p> <p>Proces będzie kontrolowany przez neutralnych mediatorów (moderatorów), którzy pomogą uczestnikom rozważyć treść szkolenia z różnych punktów widzenia, związanych z doświadczeniem każdego z uczestników. Należy również omówić osobiste doświadczenie, różne punkty widzenia i strategie nauczania.</p>   |



|              |   |
|--------------|---|
| <p>TREŚĆ</p> | <p><b>1. Wprowadzenie do szkolenia: (1 godzina)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Prezentacja szkolenia,</li><li>● oczekiwania i główne wyzwania uczestników,</li><li>● poznanie się nawzajem,</li><li>● określenie stylów uczenia się uczestników i ich oczekiwań ,</li><li>● prezentowanie najlepszych praktyk nauczania druku 3D, pochodzących z IO1.</li></ul> <p><b>2. Wprowadzenie do drukarek 3D. (3 godziny)</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Proces druku 3D: Jaki materiał jest używany w celu utworzenia kształtu 3D. Różne typy drukarek 3D.</li><li>2. Komponenty elektryczne i mechaniczne: Przedstawienie głównych elementów drukarki 3D i objaśnienie ich funkcji. Daje to lepsze wyobrażenie o całym procesie druku 3D.</li><li>3. Budowa drukarki: W oparciu o zestaw do drukowania 3D, opisanie projektu montażu. Wspomnienie również o najczęstszych błędach.<ol style="list-style-type: none"><li>1. Proces kalibracji: Opisanie procesu upewnienia się, że wszystko jest gotowe do druku. Wymieniamy wszystkie parametry, które są sprawdzane, w celu stwierdzenia, że wszystko jest zgodne z oczekiwaniami.</li></ol></li><li>4. Proces drukowania<ol style="list-style-type: none"><li>1. Różne materiały używane do drukowania: Opis dostępnych materiałów i do czego są one głównie wykorzystywane.</li><li>2. Wykończenie obiektu: Narzędzia używane do wykończenia obiektów po ich wydrukowaniu za pomocą materiału pomocniczego, itp.</li></ol></li><li>5. Tworzenie modelu edukacyjnego 1: Uczestnicy grup roboczych będą badać, tworzyć i sugerować modele edukacyjne tego, w jaki sposób druk 3D jest związany z nauczaniem przez nich kursami.</li></ol> <p><b>3. Projekt 3D: (2 godziny)</b></p> <p><i>Przedstawienie kluczowych koncepcji geometrii i projektowania 3D.</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Oprogramowanie do projektowania obiektów 3D: Przedstawienie oprogramowania open source do projektowania 3D, a także głównych działań, które możemy z nim wykonać.</li></ol> |
|--------------|---|



2. Skanery 3D: Opisujemy, w jaki sposób obiekty o bardziej skomplikowanym kształcie mogą być skanowane.
3. Proces cięcia na warstwy: Co to jest slicing (cięcie modelu) i jak jest to związane z procesem drukowania. (powierzchnie, podpora, wypełnienie).
4. Tworzenie modelu edukacyjnego 2: Uczestnicy w grupach roboczych będą badać, tworzyć i sugerować, w jaki sposób projektowanie 3D jest związane z nauczaniem przez nich treściami (nauczanie projektowania 3D może być powiązane z innymi przedmiotami, takimi jak matematyka).

#### **4. Narzędzia online do procesu drukowania 3D: (2 godziny)**

*Prezentujemy tutaj niektóre z najważniejszych stron internetowych, które są przydatne podczas gdy wykonujemy druk 3D.*

1. Wprowadzenie do ogólnodostępnych zasobów komunikacji online.
2. Strony internetowe z obiektami 3D.
3. Strony internetowe z projektami bazującymi na druku 3D.
4. Fora wsparcia.
5. Tworzenie modelu edukacyjnego 3: Uczestnicy w grupach roboczych będą badać, tworzyć i sugerować modele edukacyjne, w jaki sposób mogą wykorzystywać narzędzia online do wspierania nauczania druku 3D.

#### **5. Zastosowanie druku 3D: (1 godzina)**

*Przedstawienie kilku praktycznych i użytecznych przykładów wykorzystujących obiekty drukowane 3D.*

1. Sztuka.
2. Zastosowanie medyczne i społeczne.
3. Zastosowania przemysłowe i mechaniczne.
4. Tworzenie modelu edukacyjnego 4: Uczestnicy w grupach roboczych będą badać, tworzyć i sugerować modele edukacyjne - jakie zastosowania druku 3D mogą być włączone w dobry model edukacyjny i jak.

#### **6. Metody nauczania: (2 godziny)**

*Jak cała ta wiedza może być przekazywana uczniom.*

1. Wybór uczniów.

|                    |   |
|--------------------|---|
|                    | <p>2. Metodologia nauczania i praktyki.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cele dydaktyczne kursu.</li> <li>2. Metodologie.</li> <li>3. Działania.</li> <li>4. Efekty uczenia się.</li> <li>5. Ocena wyników metodologii edukacyjnych.</li> </ol> <p>3. Sfinalizowanie modelu edukacyjnego w oparciu o wszystkie poprzednie tematy.</p> <p><b>7. Ewaluacja:(1 godzina)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Działania w ramach NFL w celu refleksji i oceny procesu uczenia się.</li> <li>b. Formularze oceny (treść, organizacja, mediator, komunikacja, itp.).</li> </ol> |
| <b>HARMONOGRAM</b> |   |

| <b>Daty</b>              | <b>Temat</b>   | <b>Partner</b>                         |
|--------------------------|--|--|
| 30 kwiecień              | Informacje zwrotne na temat projektu sesji wzajemnej nauki | Wszyscy Partnerzy                      |
| 6 maj                    | Sfinalizowanie sesji wzajemnej nauki                       | Creative YouthLand                     |
| 7 maj - 31 czerwiec      | Wdrożenie sesji wzajemnej nauki: 3 spotkania X 4 godziny   | Wszyscy Partnerzy                      |
| 1 czerwiec - 15 czerwiec | Zbieranie sprawozdań grup badawczych                       | Wszyscy Partnerzy & Creative YouthLand |
| 30 sierpień              | Sprawozdanie końcowe z IO2                                 | Creative YouthLand                     |