

European Talent School na trójstyku*

*Polska, Saksonia, Czechy

Od 8 do 11 sierpnia 2019 w Międzynarodowym Centrum Spotkań St. Marienthal, Ostritz

Hands on – samodzielne działanie mile widziane!

Pojąć badania, poszerzyć horyzonty, pobudzić własną kreatywność. Fascynują Cię nauki przyrodnicze, informatyka i technika? Czy chcesz się dowiedzieć, jak prowadzi się prace badawcze w Towarzystwie Fraunhofera? European Talent School da Ci możliwość poznania dnia pracy w jednym z instytutów Fraunhofera i praktycznego wykazania się pod okiem naukowców w dziedzinie nauk przyrodniczych, matematyki i informatyki.

Na warsztatach nastaw się na: samodzielne zajęcia praktyczne, eksperymenty, konstruowanie prostych urządzeń naukowych, wymiana z innymi pasjonatami nauki, technologii, inżynierii i matematyki (STEM) i dyskusja o aktualnych problemach nauki z naukowcami na miejscu.

Macie wybór pomiędzy czterema ciekawymi warsztatami. Poniżej możecie zapoznać się ze szczegółami i wyzwaniem, z jakimi się spotkacie otrzymując pomoc doświadczonych badaczy i naukowców:

- matematyka, zabawy i machine learning
- kurs podstawowy hakowania
- na liniach Fraunhofera – eksperymenty optyczne
- ochrona środowiska naturalnego z wykorzystaniem bilansu zrównoważonego

Pozostałe informacje i formularz zgłoszenia znajdziecie w necie pod adresem:

<https://www.fraunhofer.de/de/jobs-und-karriere/schueler/Nachwuchsprogramme/europeantalent-school-dreilaendereck.html>

Kto może wziąć udział w warsztatach?

European Talent School jest dla wszystkich uczennic i uczniów, którzy są szczególnie żądni wiedzy, gotowi na poświęcenie i mają szerokie zainteresowania i w bieżącym roku szkolnym:

- chodzą do klas 10., 11. lub 12. gimnazjum, szkoły realnej, zespołu szkół, techników, szkół zawodowych, szkół Montessori i Waldorfa w Saksonii
- lub równorzędnych klas w szkołach w Polsce lub Czechach.

Impreza będzie prowadzona w języku niemieckim. Udział wymaga dobrej znajomości języka niemieckiego.

Jak zgłosić się do udziału?

Zgłoszenia dokonuje się online za pośrednictwem strony internetowej instytutu Fraunhofera.

Dokonując zgłoszenia online składają Państwo ofertę udziału w imprezie. Po dokonaniu zgłoszenia online otrzymają Państwo od nas elektroniczne potwierdzenie przyjęcia oferty uczestnictwa.

<https://www.fraunhofer.de/de/jobs-und-karriere/schueler/Nachwuchsprogramme/europeantalent-school-dreilaendereck/anmelden.html>

WARSZTATY

Możecie wybrać jeden z czterech warsztatów. Poniżej bliższe informacje i wyzwania, z jakimi się zmierzycie przy wsparciu doświadczonych naukowców:

Warsztat 1: Matematyka, gry i machine learning

Prowadzący: dr Martin Bracke, KOMMS, Politechnika w Kaiserslautern

W ramach tych warsztatów chcieliśmy się bliżej zająć różnorodnymi zastosowaniami matematyki, a to poprzez gry i zabawy: jak skłonić komputer, aby stał się interesującym przeciwnikiem w różnych grach i zabawach? Jakie gry nadają się najlepiej, a jakie dają się trudno ująć i opisać za pomocą modeli matematycznych i algorytmów? Jakie możliwości otwiera przed nami zastosowanie sztucznej inteligencji? Zpóśród różnych gier wybierze sobie jedną, która was najbardziej zainteresuje. Korzystając ze wsparcia badaczy Politechniki w Kaiserslautern znajdziecie dzięki waszej kreatywności sposób, aby nauczyć komputer grać w waszą grę. Będziemy naturalnie badali rolę matematyki. Będziemy również dyskutowali o możliwości przeniesienia rozwiązań na inne obszary zastosowań i będziemy mieli okazję poszerzenia i pogłębienia posiadanych umiejętności w zakresie matematyki. Jeżeli matematyka sprawia wam frajdę i chcecie się dowiedzieć, jak eksperci radzą sobie z inteligentnymi rozwiązaniami programistycznymi, które następnie sprawdzają w praktyce, to trafiliście pod dobry adres. Nie trzeba znać się na programowaniu, aczkolwiek taka umiejętność nie zaszkodzi.

Warsztat 2: Kurs podstawowy hakera

Prowadzący: dr Siegfried Rasthofer – zajmuje się badaniami nad bezpieczeństwem systemów IT w Instytucie Bezpiecznych Technologii Informatycznych Towarzystwa Fraunhofera (SIT)

Czy trudno jest złamać hasło? Czy trudno zdalnie sterować komputerem osobistym i dla przykładu dokonać płatności na własną korzyść? W trakcie warsztatu zajmiemy się bezpieczeństwem smartfona (urządzenia z systemem Android) i PC. Część kursu poświęcona smartfonom pozwoli zapoznać się z strukturą systemu i paletą zastosowań systemu Android. Następnie będziecie szukali luk, które mogą być wykorzystane do ataków hakerskich. W części komputerowej będziecie wyszukiwać słabe strony prawdziwych komputerów osobistych w internecie i dowiedzie się w ramach ćwiczeń praktycznych, jak nieostrożnie niektórzy użytkownicy komputerów osobistych obchodzą się ze swoimi danymi. Zaprojektujecie programowalnego sticka USB, za pomocą którego można skraść hasła z komputera osobistego lub nawet przejąć zdalną kontrolę nad komputerem. Byłoby idealnie, gdybyście znali postawy programowania (Java lub Arduino), chociaż nie jest to konieczne. Kurs was zachwyci, jeżeli będziecie chcieli pokonać niecznych cyberprzestępców (tak zwany black hats) ich własną bronią. Dziś takie zadanie stanowi stałą część testów bezpieczeństwa, które mają za zadanie znalezienie słabych punktów oprogramowania, sieci lub innych systemów technicznych.

Warsztat 3: Na liniach Fraunhofera – eksperymenty optyczne

Prowadzący: dr habil. Tom Oates, fizyk i Ralf Bräutigam

Jak działa spektrometria? Skąd się biorą kolory? Jak produkuje się soczewki? W ramach warsztatów »Na liniach Fraunhofera – eksperymenty optyczne« skonstruuje sami prosty spektrometr, z którego będzie można skorzystać przy użyciu kamerki lub waszego smartfonu. Będziecie mogli poznać skład spektralny światła i zmierzyć długość fali linii spektralnych. Czy wiedzieliście, że Joseph von Fraunhofer, od którego nazwiska nazwano naszą instytucję badawczą, był optykiem i fizykiem i intensywnie zajmował się optycznym zaprojektowaniem i wykonaniem soczewki? W trakcie warsztatów będziecie podążali jego śladami i dowiedzie się, czym jest soczewka, jak się ją wykonuje i jak możecie ją wykorzystać do stworzenia własnego teleskopu. Zawsze lepiej coś zrozumieć, jak się samemu coś zrobiło, dlatego sami stopicie szkło i wykonacie małą soczewkę. Jeżeli chcecie zrozumieć czym jest światło, lubicie chemię i fizykę i lubicie majsterkować, to trafiliście pod właściwy adres.

Warsztat 4: Chronić środowisko naturalne myśląc w kategoriach bilansu całościowego

Prowadzący: Ann-Kathrin Briem, współpracownik naukowy Instytutu Fizyki Budowlanej Towarzystwa Fraunhofera (IBP)

Jaki wpływ na środowisko właściwie ma to, że wypijemy filiżankę kawy? Jakie czynniki powinniśmy przy tym uwzględnić? W jaki sposób tak zwany ekobilans przyczynia się to tego, że przedsiębiorstwa stają się bardziej przyjazne dla środowiska? Odpowiedzi na powyższe pytania znajdziecie na warsztatach korzystając z metody studium przypadku: fikcyjna firma Kaffeemann będzie poddana analizie przez niezależnych konsultantów. Jakie przyczyny mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko naturalne i jak je poprawić – następnie podzielicie się na konsultantów i pracowników firmy Kaffeemann. Po uzgodnieniu wspólnego celu, opracujecie w dwójkach model ekobilansu korzystając z programu GaBi, który uwzględnia takie czynniki jak zużycie materiału i energii, emisja gazów cieplarnianych, transport, utylizacja oraz wiele więcej. Pod koniec warsztatów ocenicie własne modele

i określacie na ich podstawie potencjał optymalizacji dla firmy Kaffeemann i zarządzanie środowiskowe. Jeżeli interesujecie się ekologią, zrównoważonym rozwojem, odpowiedzialnym myśleniem w biznesie i ekobilansem, to trafiliście pod właściwy adres.

Program tymczasowy

European Talent School na trójstyku*

*Polska, Saksonia, Czechy

Czwartek 8 – Niedziela 11 sierpnia 2019 w Ostritz

Miejsce imprezy:

Międzynarodowe Centrum Spotkań St. Marienthal

St. Marienthal 1

02899 Ostritz | Tel. +49 (0)3 58 23 773 00

Zakwaterowanie:

Internationales Begegnungszentrum St. Marienthal

St. Marienthal 1 02899 Ostritz

dla młodzieży: Haus St. Clemens

dla naukowców: Haus St. Franziskus

Czwartek, dnia 8 sierpnia 2019

do 17:30 **Przyjazd uczestników**

17:30 **Przywitanie uczestników i referentów**

dr Birgit Geiselbrechtiger, Towarzystwo Fraunhofera

prezentacja – wykładowcy i uczestnicy w ramach rozmów

18:30 **Wspólna kolacja**

Następnie pożegnanie pracowników naukowych Instytutu Fraunhofera

19:45 **Praca w grupach i tworzenie zespołów uczestników**

Gunther Henne

21:30 **Zakończenie pierwszego dnia**

Piątek, dnia 9 sierpnia 2019

08:00 *Śniadanie*

08:45 **Praca w ramach warsztatów**

„Matematyka, gry i machine learning”

*dr Martin Bracke, dyrektor zarządzający KOMMS,
Politechnika w Kaiserslautern*

„Na liniach Fraunhofera – eksperymenty optyczne”

dr habil. Tom Oates i Ralf Bräutigam

„Kurs podstawowy hakera”

*dr Siegfried Rasthofer i Stephan Huber, Instytut Bezpiecznych Technologii
Informatycznych Towarzystwa Fraunhofera (SIT)*

„Chronić środowisko naturalne myśląc w kategoriach bilansu całościowego”

Ann-Kathrin Briem, Instytut Fizyki Budowlanej Towarzystwa Fraunhofera (IBP)

10:00 *Przerwa na kawę*

10:30 **Praca w ramach warsztatów**

12:30 *Wspólny obiad*

13:15 **Praca w ramach warsztatów**

14:00 *Przerwa na kawę*

14:30 **Praca w ramach warsztatów**

16:30 **Praca zespołowa i tworzenie grupy uczestników**

18.00 *Wspólna kolacja*

19:30 **Praca w ramach warsztatów**

21:00 *Koniec 2. dnia*

Sobota, dnia 10 sierpnia 2019

08:00 *Śniadanie*

08:45 **Praca w ramach warsztatów**

10:00 *Przerwa na kawę*

10:30 **Praca w ramach warsztatów**

12:30 *Wspólny obiad*

13:15 **Wykład**

Joseph von Fraunhofer – mistrz precyzji
dr hab. Thomas Oates

13:30 **Praca w ramach warsztatów**

16:00 *Przerwa na kawę*

16:30 **Praca w ramach warsztatów**

18.40 *Wspólna kolacja*

19:15 Warsztaty kreatywne
Beatrix Diedenhofen, Kraina Idei

21:30 *Koniec 3. Dnia*

Niedziela, dnia 11 sierpnia 2019

08:00 *Śniadanie*

od 08:30 *Opuszczanie pokojów*

09:00 **Praca w ramach warsztatów**

11:00 **Omówienie wyników warsztatów**

Wręczenie dyplomów i pożegnanie uczestników

11:30 *Wspólny obiad*

od 12.15 *Zakończenie imprezy i powrót we własnym zakresie*