

European Talent School v trojzemi*

*Polsko, Sasko, Česko



od 8. do 11. srpna 2019 v Mezinárodním centru setkávání St. Marienthal, Ostritz

Hands on – pusťme se do vědy vlastníma rukama!

Chceš poznat výzkum, rozšířit si obzory, probudit svou kreativitu? Fascinují tě přírodní vědy, informatika a technika? Chceš se dozvědět, jak dělá vědu Fraunhoferova společnost? Díky European Talent School poznáš běžný pracovní den ve Fraunhoferově institutu a pod vedením vědců a vědkyň si v praxi vyzkoušíš práci na některém tématu z oblasti přírodních věd, matematiky či informatiky.

Ve workshopech tě navíc čeká samostatná praktická práce, experimenty, konstruování jednoduchého vědeckého přístroje, spolupráce s dalšími nadšenci pro přírodní vědy, informatiku, matematiku a techniku, debaty s vědci o aktuálních vědeckých otázkách.

Můžeš si vybrat jeden ze čtyř zajímavých workshopů. Zde nalezneš bližší informace o tom, co budou jednotlivé workshopy obsahovat a jakým výzvám se účastníci pod vedením zkušených vědců a vědkyň postaví:

- matematika, hry, strojové učení
- základní kurz hackingu
- Fraunhoferovy čáry – optické experimenty
- ochrana životního prostředí pomocí komplexní ekobilance

Veškeré další informace a přihlášku najdeš na internetu:

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

Kdo se může zúčastnit?

European Talent School je zde pro mimořádně zvědavé, pracovité a všestranně orientované studenty středních škol, kteří v tomto školním roce navštěvují

- 10., 11. nebo 12. ročník školní docházky na gymnáziu, střední škole, středním odborném učilišti nebo waldorfské škole v Sasku
- nebo stejný ročník školní docházky na obdobné škole v Polsku nebo v České republice.

Akce probíhá v německém jazyce. Podmínkou účasti je tudíž dobrá znalost německého jazyka.

Jak se přihlásit?

Přihlášky se podávají online prostřednictvím webové stránky Fraunhoferovy společnosti.

Podáním online přihlášky odevzdáváte nabídku své účasti na akci. Po ukončení příjmu přihlášek od nás obdržíte elektronické potvrzení o tom, že vaše nabídka účasti nám byla doručena.

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

WORKSHOPY

Vybíráte si mezi čtyřmi zajímavými workshopy. Zde najdete informace o tom, o co v kterém workshopu půjde a jaké výzvy budete pod vedením zkušených vědců a vědkyň řešit:

Workshop 1: Matematika, hry a strojové učení

Vede: Dr. Martin Bracke, kompetenční centrum KOMMS, TU Kaiserslautern

V tomto workshopu se budeme hrou formou zabývat rozličnými možnostmi aplikované matematiky: Jak přimět počítač k tomu, aby se choval jako zajímavý spoluhráč nejrůznějších her? Které hry jsou k tomuto účelu vhodné a které jsou naopak matematickými modely a algoritmy těžko uchopitelné? Jaké možnosti přináší využití umělé inteligence?

Z celé řady her si vyberete jednu konkrétní, která vás nejvíce zaujala. Za pomoci vědců z Technické univerzity Kaiserslautern budete kreativně hledat možnost, jak naučit počítač, aby hrál vaši hru. Při tom budete samozřejmě zkoumat roli matematiky, diskutovat o možnostech přenosu do dalších oblastí využití, rozšíříte a prohloubíte si své dosavadní matematické schopnosti. Pokud vás baví matematika a chcete přijít na to, jak postupují experti při vývoji inteligentních softwarových řešení, která se později používají i v praxi, pak jste tu správně. Znalost programování není podmínkou, ale ani překážkou vaší účasti na tomto workshopu.

Workshop 2: Základní kurz hackingu

Vede: Dr. Siegfried Rasthofer – odborník na bezpečnost IT z Fraunhoferova institutu bezpečnosti informačních technologií SIT

Jak moc složité je prolomit něčí heslo? Můžu ovládat něčí počítač na dálku a třeba si z něj něco zaplatit? Na tomto workshopu je hlavním tématem bezpečnost počítačů a chytrých telefonů (s androidem). V části věnované chytrým telefonům se účastníci kurzu seznámí se základní stavbou systému i se strukturou androidovských aplikací. Poté vyhledají slabá místa, jež se mohou stát cílem hackerských útoků. V části věnované PC si na internetu vystopujete reálné zranitelné počítače a prostřednictvím praktických cvičení se přesvědčíte, jak lehkomyšlně někteří uživatelé PC zacházejí se svým daty. Dále si vytvoříte programovatelný USB stick, jehož pomocí lze ukrást hesla z počítačů nebo tyto počítače dokonce dálkově ovládat.

Ideální bude, pokud přijdete vybaveni základními znalostmi programování (Java nebo Arduino), ale není to nezbytně nutné. Chcete-li porážet zákeřné kyberútočníky (tzv. Blackhats) jejich vlastními zbraněmi, tento kurz vás nadchne. Takovéto úkony jsou dnes nedílnou součástí bezpečnostních testů zaměřených na odhalování slabých míst softwaru, sítí nebo jiných technických systémů.

Workshop 3: Fraunhoferovy čáry – optické experimenty

Vede: Dr. habil. Tom Oates, fyzik, a Ralf Bräutigam

Jak fungují spektrometry? Jak vznikají barvy? Jak se vyrábějí čočky? Na workshopu »Fraunhoferovy čáry – optické experimenty« si sami vytvoříte jednoduchý spektrometr, který se dá používat pomocí fotoaparátu nebo chytrého telefonu. Můžete s ním sledovat spektrální složení světla a měřit vlnovou délku spektrálních čar.

Věděli jste, že vědec, jehož jméno nese naše instituce, optik a fyzik Joseph von Fraunhofer, se intenzivně zabýval tím, jak vyrobit nejlepší čočku? Na tomto workshopu se vydáte v jeho stopách a budete bádát nad tím, co přesně je čočka, jak se vyrábí a jak ji vsadit do svého vlastního teleskopu. A protože člověk vždycky nejlépe rozumí tomu, co si sám vyzkoušel, budete si sami tavit sklo a vyrábět z něj malou čočku. Pokud chcete porozumět světlu, baví vás fyzika i chemie a navíc ještě rádi tvoříte, jste na tomto workshopu správně.

Workshop 4: Ochrana životního prostředí pomocí komplexní ekobilance

Vede: Ann-Kathrin Briem, pracovnice Fraunhoferova institutu pro stavební fyziku IBP

Jaké dopady na životní prostředí má šálek kávy, který vypijeme? Které všechny faktory musíme vzít v úvahu? Jak přispívá takzvaná ekobilance k tomu, aby byly průmyslové podniky ekologičtější? To vše na tomto workshopu zjistíte díky případové studii: Nezávislí poradci mají za úkol zpracovat analýzu příčin negativních vlivů na životní prostředí pro fiktivní firmu Kaffeemann a navrhnout možnosti zlepšení. Rozdělíte se na dvě skupiny – jedni budou poradci a druzí zaměstnanci firmy Kaffeemann. Stanovíte si společný cíl a poté budete ve dvojicích za pomoci softwaru GaBi zpracovávat modelovou ekobilanci, do níž zahrnete nejrůznější faktory, jako např. spotřebu materiálu a energií, vypouštění skleníkových plynů, dopravu, likvidaci odpadů a mnoho dalších. Na konci workshopu své modely vyhodnotíte a odvodíte z nich potenciál zlepšení pro firmu Kaffeemann a její environmentální management. Pokud vás zajímají témata jako je ochrana životního prostředí, trvalá udržitelnost, podnikatelská odpovědnost či ekobilance, jste tady správně.

Předběžný program

European Talent School v trojzemi*

*Polsko, Sasko, Česko

čtvrtek 8. srpna – neděle 11. srpna 2019

v Ostritz

místo konání

Mezinárodní centrum setkávání St. Marienthal
St. Marienthal 1
02899 Ostritz | Tel. +49 (0)3 58 23 773 00

ubytování

Mezinárodní centrum setkávání St. Marienthal
St. Marienthal 1
02899 Ostritz
pro mládež: Haus St. Clemens
pro vědce: Haus St. Franziskus

Čtvrtek 8. srpna 2019

- do 17:30 **příjezd účastníků**
- 17:30 **přivítání účastníků a referentů**
Dr. Birgit Geiselbrechtiger, Fraunhoferova společnost
- seznámení – dialog referentů a účastníků**
- 18:30 **společná večeře**
poté rozloučení vědců a vědkyň z Fraunhoferovy společnosti
- 19:45 **networking a teambuilding pro účastníky**
Gunther Henne
- 21:30 zakončení 1. dne

Pátek 9. srpna 2019

- 08:00 snídane
- 08:45 **práce ve workshopech**
- »Matematika, hry a strojové učení«**
Dr. Martin Bracke, výkonný ředitel kompetenčního centra KOMMS, TU Kaiserslautern
- »Fraunhoferovy čáry – optické experimenty«**
Dr. habil. Thomas Oates a Ralf Bräutigam
- »Základní kurz hackingu«**
Dr. Siegfried Rasthofer a Stephan Huber, Fraunhoferův institut bezpečnosti informačních technologií SIT
- »Ochrana životního prostředí pomocí komplexní ekobilance«**
Ann-Kathrin Briem, Fraunhoferův institut stavební fyziky IBP
- 10:00 přestávka na kávu
- 10:30 **práce ve workshopech**
- 12:30 *společný oběd*
- 13:15 **práce ve workshopech**
- 14:00 přestávka na kávu
- 14:30 **práce ve workshopech**
- 16:30 **networking a teambuilding pro účastníky**
- 18:00 *společná večeře*
- 19:30 **práce ve workshopech**
- 21:00 zakončení 2. dne

Sobota 10. srpna 2019

08:00	snídaně
08:45	práce ve workshopech
10:00	přestávka na kávu
10:30	práce ve workshopech
12:30	<i>společný oběd</i>
13:15	<i>přednáška</i> Joseph von Fraunhofer – mistr přesnosti <i>Dr. habil. Thomas Oates</i>
13:30	práce ve workshopech
16:00	přestávka na kávu
16:30	práce ve workshopech
18:40	<i>společná večeře</i>
19:15	kreativní workshop Beatrix Diedenhofen, Ideenreich
21:30	zakončení 3. dne

Neděle 11. srpna 2019

	08:00	snídaně
od	08:30	vyklizení pokojů
	09:00	práce ve workshopech
	11:00	zpětná vazba ve workshopech
		předání diplomů a rozloučení účastníků
	11:30	<i>společný oběd</i>
od	12:15	zakočení akce a individuální odjezd