



Evropská škola talentů v příhraničním trojúhelníku*

*Polsko, Sasko, Česká republika



d 16. do 19. července 2022 v Internationalen Begegnungszentrum St. Marienthal, Ostritz

Hands on - Doporučujeme, abyste si to udělali sami!

Porozumějte výzkumu, rozšiřte si obzory, probudte vlastní kreativitu. Fascinují vás přírodní vědy, informatika a technika a rádi byste zjistili, jak probíhá výzkum ve Fraunhoferově institutu? Na Evropské škole talentů se seznámíte s každodenní prací ve Fraunhoferově institutu a zároveň budete pod vedením vědců prakticky pracovat na tématu z oblasti přírodních věd, matematiky a informatiky.

Na workshopech se můžete těšit také na samostatnou praktickou práci, experimentování, vlastní stavbu jednoduchých vědeckých přístrojů, výměnu názorů s dalšími zájemci o předměty STEM a diskusi o aktuálních vědeckých otázkách s vědci na místě.

Můžete si vybrat ze čtyř zajímavých workshopů. Zde se s podporou zkušených výzkumníků dozvíte, o co v každé z nich jde a s jakými výzvami se v nich budete potýkat:

- Matematika, hry a strojové učení
- Základní kurz hackingu
- Na Fraunhoferových liniích - optické experimenty
- Ochrana životního prostředí prostřednictvím holistického účetnictví

Kdo se může zúčastnit?

Evropská škola talentů je otevřena studentům, kteří jsou mimořádně zvědaví, ochotní k výkonu a zajímají se o širokou škálu předmětů a kteří v aktuálním školním roce

- navštěvují 10., 11. nebo 12. třídu gymnázia, reálného gymnázia, střední školy, pedagogické školy, školy Montessori nebo waldorfské školy v Sasku, Braniborsku nebo Bavorsku.

- nebo navštěvovat odpovídající stupeň školy v Polsku nebo v České republice.

Jazykem akce je němčina. Účast vyžaduje dobrou znalost německého jazyka.

Jak mohu podat žádost?

Při online registraci učiníte nabídku k účasti na akci. Po dokončení online registrace od nás obdržíte elektronické potvrzení, že vaše nabídka k účasti byla přijata.

Registrace pod

info@ibz-marienthal.de

WORKSHOPY

Můžete si vybrat ze čtyř zajímavých workshopů. Zde se dozvíte, o čem jednotlivé semináře jsou a jaké výzvy vás na nich čekají za podpory zkušených výzkumníků:

Workshop 1: Matematika, hry a strojové učení

Ředitel: Dr. Martin Bracke, KOMMS, TU Kaiserslautern

V tomto workshopu chceme hravou formou prozkoumat rozmanité možnosti matematiky v aplikacích: Jak přimět počítač, aby se v různých hrách choval jako zajímavý hráč? Které hry jsou obzvláště vhodné, které jsou obtížně uchopitelné matematickými modely a algoritmy? A jaké možnosti přináší využití umělé inteligence?

Z řady her si vyberete tu, která vás nejvíce zajímá. S podporou vědců z Technické univerzity v Kaiserslauternu využijete své kreativní nápady a najdete způsob, jak naučit počítač svou hru.

Přitom samozřejmě prozkoumáme úlohu matematiky, probereme možnosti přenosu do dalších oblastí použití a můžete si rozšířit a prohloubit své již existující matematické dovednosti. Pokud vás baví matematika a chcete se dozvědět, jak odborníci vyvíjejí inteligentní softwarová řešení, která se později uplatní v reálném světě, pak je to pro vás to pravé místo. Znalost programování není podmínkou, ale ani překážkou.

Workshop 2: Základní kurz hackingu

Režie: Dr. Siegfried Rasthofer - výzkumník v oblasti bezpečnosti IT a Stephan Huber

Jak obtížné je prolomit heslo? Nebo vzdáleně ovládat počítač zvenčí a tím například šetřit platby? Tento seminář se zabývá zabezpečením chytrých telefonů (zařízení se systémem Android) a počítačů. V části věnované smartphonům se seznámíte se základní strukturou systému a strukturou aplikací pro Android. Pak budete hledat zranitelná místa, která mohou být cílem možných útoků a hackerských útoků. V části věnované počítačům budete na internetu vyhledávat zranitelné skutečné počítače a prostřednictvím praktických cvičení se dozvíte, jak neopatrně někteří uživatelé počítačů nakládají se svými daty. Vyvinete také programovatelný USB klíč, který lze použít ke krádeži hesel z počítačů nebo dokonce k jejich vzdálenému ovládní. V ideálním případě byste měli mít základní znalosti programování (Java nebo Arduino), ale není to povinné. Tento kurz vás bude inspirovat, pokud chcete porazit nepříjemné kybernetické útočníky (tzv. blackhaty) jejich vlastními technikami. Tento úkol je dnes nedílnou součástí bezpečnostního testování, jehož cílem je odhalit zranitelnosti softwaru, sítí nebo jiných technických systémů.

Workshop 3: Optické experimenty - Na Fraunhoferových liniích

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

Jak fungují spektrometry? Odkud se berou barvy? A jak se vyrábějí čočky? Na workshopu "Na Fraunhoferových linkách - optické experimenty" si postavíte jednoduchý spektrometr, který lze použít s fotoaparátem nebo chytrým telefonem. Pomocí něj můžete sledovat spektrální složení světla a měřit vlnové délky spektrálních čar. Věděli jste, že Joseph von Fraunhofer, muž, který dal jméno naší výzkumné instituci, byl optik a fyzik, který intenzivně pracoval na tom, jak vyrobit nejlepší čočku? Na tomto workshopu se vydáte po jeho stopách a dozvíte se, co přesně je to čočka, jak se vyrábí a jak ji můžete použít ve svém vlastním dalekohledu. A protože vždycky něčemu dobře rozumíte, když jste si to sami vyrobili, roztavíte sklo a vyrobíte si malou čočku. Tento workshop je pro vás, pokud chcete porozumět světlu, máte rádi fyziku a chemii a baví vás vyrábět.

Workshop 4: Udržitelnost a posuzování životního cyklu: odpovědnost Společenství, podniků a jednotlivců

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

Co vlastně znamená udržitelnost? Kdo rozhoduje? A co to má společného se mnou? Pro vytvoření skutečně udržitelné společnosti musí spolupracovat všichni: společenství států, politiků, firem i každý jednotlivec. Je důležité pochopit důsledky našich činů. Workshop se zaměří na šálek kávy, který denně pijí miliony lidí. Pokusíme se pochopit, jaký dopad má pití kávy na životní prostředí, jaké faktory v tom hrají roli a co je to vlastně ekologická rovnováha. Společně radíme společnosti Kaffee-Lover jako nezávislí konzultanti, jak může vyrábět kávu šetrněji k životnímu prostředí. Zjišťujeme, které procesy mají obzvláště negativní dopad na životní prostředí a jak je lze zlepšit. Za tímto účelem vytvoříme ve skupinách model hodnocení životního cyklu pomocí softwaru GaBi. Díky tomu můžeme zohlednit faktory, jako je spotřeba materiálu a energie, uvolňování skleníkových plynů, doprava, likvidace a mnoho dalších. Přitom se dozvídáme o různých rozměrech udržitelnosti, hovoříme o různých aktérech a společně zvažujeme, co může udělat každý z nás.