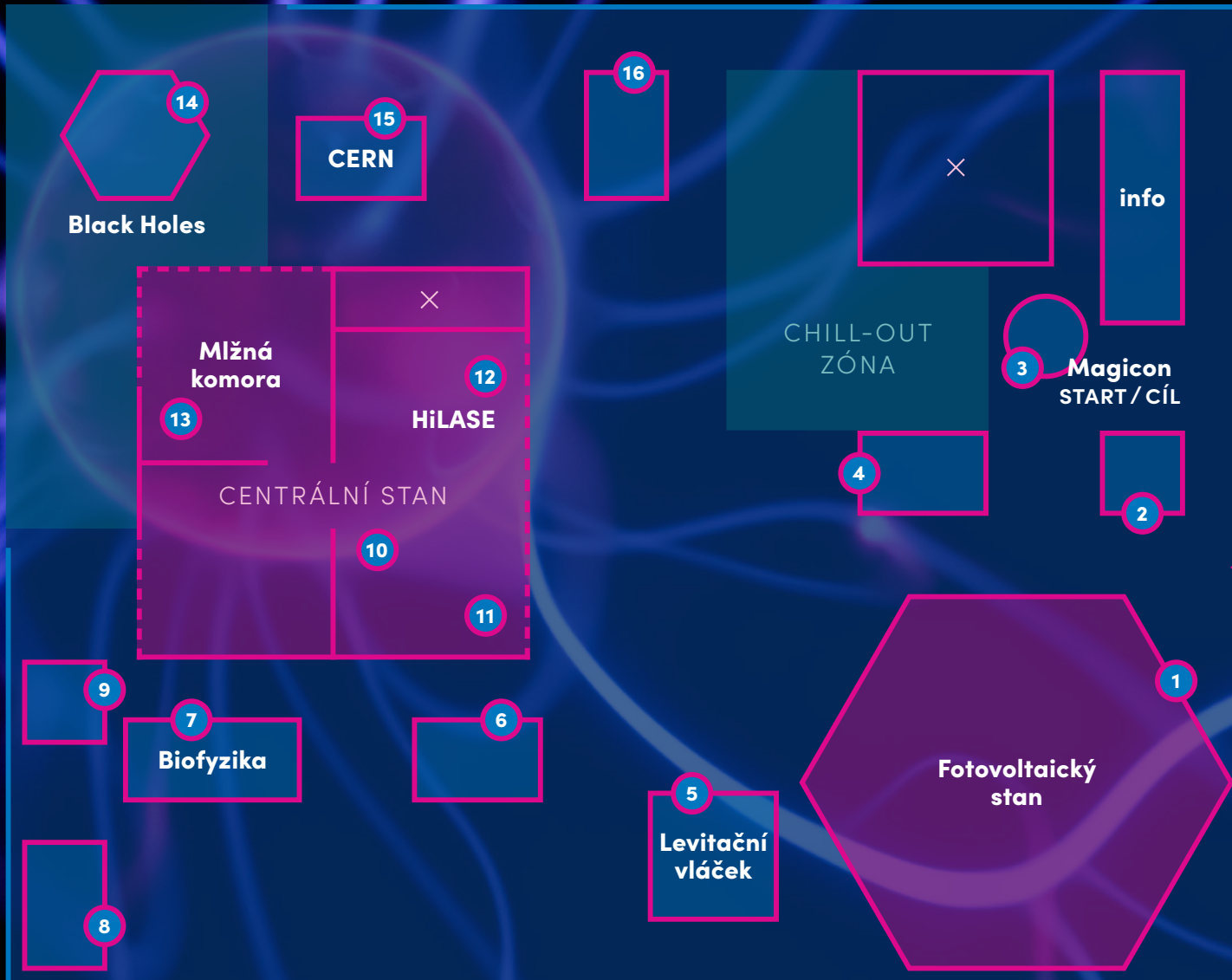


MAGICKÁ FYZIKA

FYZIKÁLNÍ ÚSTAV AV ČR

HALA 1

FZU



Magická fyzika – zdá se vám to jako nemyslitelná kombinace protichůdných pojmů? Ukážeme vám, že tak to není! Pracoviště Akademie věd zaměstnávají vědkyně a vědce z různých oborů, kteří nám pomáhají pochopit fungování světa kolem nás. Jedním z největších pracovišť je právě Fyzikální ústav, který se zabývá studiem přírodních jevů až k jejich nehlubší, mnohdy záhadou opředené podstatě. Fyzika rozhodně není nuda! Naopak, leccos, čeho jsme s její pomocí dosáhli, by naši předkové označili za neuvěřitelná kouzla.

Jak pomáháme získávat čistou energii ze slunečního záření? To se dozvíte v koutku fotovoltaiky. Na své si přijdou i nejmenší i interaktivním simulátoru solárního článku. Kde jinde si zahrajete na sluníčko a excitujete si svůj vlastní elektron? Rozmanité využití optických přístrojů v medicíně a potravinářství vám nastíní kolegové z laboratoří bioaplikací – fyzika totiž najde uplatnění v každodenním životě a životy i pomáhá zachraňovat! Možnosti pozorování kosmu nejen dalekohledy vám představí naši spolupracovníci kolem mlžné komory. Spolu s dalšími detektory záření, laserovým vybavením a ukázkou technologie tenkých vrstev je najdete v zasvěceném centrálním stánku. Prozkoumejte i model laserového systému Bivoj, který je rekordmanem mezi lasery ve své kategorii a v plné velikosti ho najdete v Centru HiLASE v Dolních Břežanech.

Laserové bludiště, černé díry, levitace, CERN – to vše a mnohem více vám pootevře dveře do magického světa fyziky.

FZU je tu s vámi již 70 let.
Pojďte s námi odhalit kouzlo fyziky!

Vítejte na stánku Fyzikálního ústavu. Více podrobností o FZU můžete získat na informacích v přední části expozice. Zde se také dozvíte o naší nabídce programů pro učitele a střední školy. Další zajímavosti vám rádi představí pracovníci našeho HR týmu.

1 Fotovoltaický stan

Novinkou letošního veletrhu je fotovoltaický stan simulující výrobu solární energie formou zábavné pohybové hry pro děti. Pojďte si zasoutěžit a zjistit, na co vše lze využít energii získanou ze sluníčka. Že by se vám interakce fotonů a elektronů na polovodičích zdála příliš neuchopitelná? U nás si na její princip doslova sáhnete!

2 Solární ZOO

Mami, a co je to ta fotovoltaika? I na takovou otázku máme odpověď. V naší malé solární ZOO pobíhá spousta zvířátek, které krmíme jen světlem. Tady je energie ze sluníčka vidět na první pohled a cítit na první dotek.

3 Start a cíl hry Magicon

Pokud se těšíte na něco kouzelného, zkuste se spolu se svými dětmi vžít do pohledu našich předků na svět a projděte si interaktivní celostránkovou hrou pro děti jakéhokoli věku. Některé základní fyzikální úkazy, kterým dávno rozumíme, totiž dříve vůbec nebyly tak zřejmé. Co je tajemstvím duhy a proč mívají provazochodci dlouhou tyč? To vše a více se dozvíte ve hře a za splnění úkolů získáte i drobnou odměnu.

4 Moderní fotovoltaika

Žhavou novinkou posledních let jsou oboustranné solární články. Instalují se třeba i vertikálně v severo-jížním směru, což přináší mnoho nových možností. Přijďte se podívat, jak se takový článek vyrábí a jaké má praktické výhody.

5 Levitační vláček

Jak zefektivnit dopravu? Jednou možností je například využití jevu supravodivosti. Jak mohou vodivé vlastnosti různých materiálů ovlivnit jejich chování v magnetickém poli a k čemu se podobné materiály využívají? To vám názorně ukážeme na naší levitační horské dráze.

6 Transformace pod mikroskopem

Fázové přechody jako tání nebo var dobře známe z každodenního života – věděli jste ale, že můžete pozorovat i fázový přechod mezi dvěma různými podobami pevné látky? Přesně to si pod mikroskopem ukážeme na fascinujícím příkladu kovu s tvarovou pamětí. Věděli jste, že takové materiály nám pomáhají v lékařství a kosmickém průzkumu, ale můžeme je najít třeba i v kávovarech?

7 Biofyzika

Nahlédněte do tajů mikrosvěta živých buněk s týmem z Laboratoře biofyziky. Pomocí optických mikroskopů prozkoumáme preparáty živočišného i rostlinného původu. Prostřednictvím 3D modelů s námi nahlédnete do mechanismů, které řídí a kontrolují živé buňky.

8 Kouzla s 3D tiskem

Jak lze ve vědě využít 3D tisk a co si s jeho pomocí můžete zkusit doma? V rámci prezentace NCK MATCA uvidíte funkční oscilační parní stroj, funkční model sedmiválcového hvězdicového motoru i to, jak funguje chlazení forem pro slévárenský průmysl, a ještě pár překvapení navíc.

9 Biočipy

Covid nebo *Escherichia coli*? Jak zjistit přítomnost nebezpečného patogenu v biologickém vzorku? Přijďte se podívat, jak funguje biosenzor a jaké překážky musíme při jeho vývoji překonat.

10 Plazmatická laboratoř

Plazma. Čtvrté skupenství hmoty, a zároveň to nejrozšířenější v celém vesmíru. Jak vypadá? Pozorujeme ji při pohledu na noční hvězdnou oblohu, nebo prostě pohledem do táborákového ohně. Může však vypadat i jako svítící mlhavý obláček ukrytý pod skleněným poklopem vědecké aparatury. A k čemu je to dobré? Je možné tím rozrušit materiál a přenést ho jinam? Lze tímto způsobem vyrobit třeba měděné zrcátko? To vše si povíme a názorně ukážeme v naší plazmatické laboratoři.

11 Scintilační materiály

Viditelné světlo, které dokážeme přímo vidět našima očima, je jen nepatrná část celého elektromagnetického spektra záření. Ostatní druhy, jako je UV záření, gama záření či záření rentgenové, musíme detekovat jinak. Jednou možností je využít scintilační materiály. Ukážeme si, jak umí přeměnit jeden druh záření na jiný a k čemu je to užitečné třeba v medicíně. Přijďte si to sami vyzkoušet a pro sebe či své děti si vyrobte vlastní detektor UV záření.

12 Magická optická laboratoř HiLASE

Ve světelné laboratoři si spolu s našimi vědci na praktických pokusech vyzkoušíte, jak fungují základní optické jevy – dříve to možná byla kouzla, dnes už je to fyzika. Pojďte záhady světla rozluštit spolu s námi! Prozkoumejte i model laserového systému Bivoj, který je rekordmanem mezi lasery ve své kategorii.

13 Částice z vesmíru

Ve Fyzikálním ústavu se věnujeme i výzkumu elementárních částic. V naší mlžné komoře uvidíte jejich stopy na vlastní oči! Pozorujte průlety protonů, elektronů, mionů, a když budete mít štěstí, třeba uvidíte i stopu spršky částic zahájenou částicemi až o energiích tzv. Oh-My-God částice s energií letícího baseballového míče.

14 Black hole physics EN

Na tomto stanovišti se můžete seznámit s vesmírnými záhadami, na kterých pracují naši kolegové z mezinárodního týmu CEICO. Od černých děr až po modely vesmíru – poznejte, kam až nás dokáže zavést teoretická fyzika.

15 CERN

Co mají společného studium částic, detektorů a budoucnost našeho vesmíru? Věděli jste, že právě v CERNu se zrodil moderní internet? Někteří z našich vědců se podílejí na výzkumu probíhajícím v Evropské organizaci pro jaderný výzkum, CERN. Přijďte načerpat vědomostí u stánku číslo 15.

16 Turnaj mladých fyziků

Magické fyzikální jevy je možné vytvořit a pozorovat i s velmi levným a jednoduchým vybavením; přesto mnohé z nich nejsou dodnes plně pochopeny. Některé z nich vám představí středoškolská studenta, kteří se jimi zabývali v rámci soutěže Turnaj mladých fyziků.



Laserové bludiště

Laserovým centrem Fyzikálního ústavu AV ČR v Dolních Břežanech je Centrum HiLASE, které se zaměřuje především na vývoj laserových technologií a aplikací pro průmysl. Pro děti a pružné dospělé vám ovšem na veletrh připravili zábavné laserové bludiště, kde se na okamžik proměníte v supertajné agenty.

www.veletrhvedy.cz

www.fzu.cz

