

PODZIMNÍ ŠKOLA ASTRONOMIE, FYZIKY a MATEMATIKY

Gymnázium Cheb pondělí 7. 11. až pátek 11. 11. 2022



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



I vzdělávání může být zážitkem!



pod záštitou senátora
prof. Dr. Ing. Miroslava Plevného

hodina	pondělí 7. listopadu 2022		
	přednášející (garant)		
		téma (činnost)	
8:30 - 9:30	manažer Mgr. Miroslav Stulák, ekonomka Renata Tvrdá, správce sítě Michal Santo, správce budov Jakub Holota	Registrace účastníků JŠAFM, příprava auly JaKoC	
9:30 - 10:00	prof. Dr. Ing. Miroslav Plevný Senát PČR Mgr. Jindřich Čermák člen Rady Karlovarského kraje pro oblast vzdělávání, školství a mládeže, tělovýchovy a sportu Mgr. Monika Havlová vedoucí OŠMT KÚ KK Jaroslav Kočvara ředitel Gymnázia Cheb	Slavnostní zahájení LŠAF	
1	10:00 - 11:30	RNDr. Vladimír Wagner, CSc. ÚJF AV ČR a ČVUT Praha	Cesta do mikrosvět jak člověk poznával a poznává strukturu hmoty
	11:30 - 12:30	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	OBĚD
2	12:30 - 14:00	Mgr. Matěj Ryston Katedra didaktiky fyziky MFF UK Praha	Obecná teorie relativity středoškolsky Elementární výklad základů obecné teorie relativity na úrovni pochoptelné pro středoškolský
	14:00 - 14:30	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	OBČERSTVENÍ
3	14:30 - 16:00	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr. Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně	Green Deal z pohledu fyziky <i>European Green Deal</i> neboli <i>Zelená dohoda pro Evropu</i> je plán EU pro oblast alternativních – obnovitelných zdrojů (s cílem výrazně snížit emise oxidu uhličitého a do roku 2050 se stát klimaticky neutrální). Energetika (rozbor a odhad reálného energetického potenciálu alternativních – obnovitelných zdrojů) je hlavně fyzika. Je třeba jen zjistit potřebné parametry, například účinnosti procesů, a vlastní výpočty jsou pak již velmi snadné.
		Mgr. Miroslav Stulák	Ubytování přednášejících doc. Zdenka Bochníčka a dr. Vladimíra Wagnera v hotelu Barbarossa Cheb (z 6. na 7. 11.2022)

hodina	úterý 8. listopadu 2022		téma (činnost)
	přednášející (garant)		
4	9:00 - 10:30	doc. RNDr. Mikuláš Gangur Katedra ekonomie a kvantitativních metod Fakulta ekonomická Západočeské univerzity v Plzni	Špekonomie
	10:30 - 11:00	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	OBČERSTVENÍ
5	11:00 - 12:30	prof. RNDr. Václav Pačes, DrSc. Ústav molekulární genetiky Akademie věd ČR	O původu života na Zemi
	12:30 - 13:30	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	OBĚD
6	13:30 - 15:00	Mgr. Jan Pačes, Ph.D. Ústav molekulární genetiky Akademie věd ČR, Přírodovědecká fakulta UK Praha	Jak se čte DNA
	15:00 - 15:30	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	OBČERSTVENÍ
7	15:30 - 17:00	doc. Mgr. Ondřej Pejcha, Ph.D. Ústav teoretické fyziky MFF UK Praha	Vznik chemických prvků ve Vesmíru Krátce po Velkém třesku byl Vesmír složen pouze z vodíku, hélia a malého množství lithia. Všechny ostatní prvky vznikly během následujících miliard let ve hvězdách a jejich explozích. V přednášce vysvětlím různé cesty ke vzniku chemických prvků a jejich význam pro život na Zemi.

hodina	středa 9. listopadu 2022		téma (činnost)
	přednášející (garant)		
8	9:00 - 10:30	Ing. Šárka Zuzjaková, Ph.D. Katedra fyziky Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni	Unikátní materiály a cesta k nim aneb slyšeli jste o plazmových technologiích? Dnešní technologie dosahují vysoké úrovně, ale dokáže si někdo představit, co je za tím? Jakto, že lze posouvat hranice používání materiálů dál a dál? Lehčí, menší, odolnější... Odpovědí jsou: Plazmové technologie. Plazmové technologie umožňují přípravu unikátních materiálů, jejichž limity jsou daleko za hranicemi běžného použití. Nechte se zavést do mikrosvěta a objevte nové možnosti.
	10:30 - 11:00	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	
9	11:00 - 12:30	Ing. David Kolenatý, Ph.D. Katedra fyziky Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity v Plzni	Fyzika plazmatu a pevných látek ve službě lidstva Pochopení zákonitostí přírodních jevů historicky vedlo ke zlepšení či vývoji nových technologií. Díky novým či efektivnějším technologiím mohli lidé lépe a více využívat přírodní zdroje, a tím tak zvýšit komfort a prodloužit délku života, ve kterém tak měli ještě více času věnovat se dalšímu poznání. Vývoj nových technologií ale také vedl k neustálému zvyšování emise skleníkových plynů do atmosféry způsobující změnu klimatu a s tím neúprosné problémy, které musíme co nejdříve vyřešit. Dokážeme využít pochopení přírodních jevů k dosažení trvale udržitelného využívání přírodních zdrojů?
	12:30 - 13:30	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	OBĚD
	13:30 - 14:30	Mgr. Jan Dirlbeck, Jaroslav Kočvara	Po setmění Program ve Hvězděném sále planetária
	14:30 - 15:00	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	OBČERSTVENÍ
10	15:00 - 16:30	RNDr. Michal Zajaček, Ph.D. Ústav teoretické fyziky a astrofyziky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně	Cesta zo Slněnej sústavy do centra Galaxie Populárne a snáď aj trocha zábavne poznatky galaktické astronómie, vrátane rôznych noviniek.

	Mgr. Miroslav Stulák	Ubytování přednášejících prof. Zdeňka Mikuláška a doktora Michala Zajačka z PŘF MU Brno v hotelu Barbarossa Cheb (z 9. na 10. 11.2022)
--	----------------------	--

hodina	čtvrtek 10. listopadu 2022		
	přednášející (garant)		
		téma (činnost)	
11	8:30 - 10:30	prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc. vedoucí teoretické skupiny Katedry fyziky FEL ČVUT a FJFI ČVUT	Novinky z fyziky a astronomie
	10:30 - 11:00	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	<i>OBČERSTVENÍ</i>
12	11:00 - 13:00	prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc. Fakulta elektrotechnická a Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská vysoké učení technické v Praze	Trocha matematiky pro fyziky
	13:00 - 14:00	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	<i>OBĚD</i>
13	14:00 - 15:30	prof. RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. Ústav teoretické fyziky a astrofyziky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně	Vesmírné perpetuum mobile Perpetuum mobile a J. A. Komenský. Kosmologie a její specifika. Povaha velkého třesku. Střed vesmíru. Standardní model vesmíru, jeho geometrie. Současný vesmír a jeho paradoxy. Akcelerující vesmír. Vesmírné perpetuum mobile - temná energie. Záporný tlak temné energie. Akcelerace vesmíru s temnou energií. Co všechno nám temná hmota dala a vzala?
	15:30 - 16:00	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	<i>OBČERSTVENÍ</i>
		Mgr. Miroslav Stulák	Ubytování přednášejícího prof. Petra Chvosty z MFF UK Praha v hotelu Barbarossa Cheb (z 10. na 11. 11.2022)

hodina	pátek 11. listopad 2022		
	přednášející (garant)		
		téma (činnost)	
14	8:30 - 10:00	prof. RNDr. Petr Chvosta, CSc. Matematicko-fyzikální fakulta Univerzita Karlova	Přelomové myšlenky v matematice a fyzice aneb Panoptikum geniálních nápadů Cílem je poukázat na krásu jednoduchých průlomových nápadů v matematice a ve fyzice. Na vybraných případech budou diskutovány okolnosti vzniku geniálních myšlenek, charakterizovány specifické povahové rysy jejich autorů, význam historického kontextu. Bude demonstrován tzv. AHA (též Heuréka) efekt. Cílem je také kultivovat matematické myšlení a motivovat zájem studentů o paradoxy, kuriozity, triky a záhady v oblasti populární matematiky a fyziky.
	10:00 - 10:30	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	<i>OBČERSTVENÍ</i>
15	10:30 - 12:30	RNDr. Jiří Grygar, CSc. Fyzikální ústav Akademie věd ČR	Vznik fyziky, chemie a biologie, aneb velký třesk za všechno může Vývoj vesmíru začal před cca 13,8 miliardami let. Nejprve vznikla fyzika, následně chemie a nakonec biologie.

12:30 - 13:00	prof. RNDr. Petr Chvosta, CSc., RNDr. Jiří Grygar, CSc. Mgr. Jan Dirlbeck RNDr. Ing. Jaroslav Kočvara, MBA	Závěr JŠAF, vydání osvědčení
	Mgr. Jaroslava Dirlbecková	<i>obědový balíček na cestu</i>