



PROGRAM

JARNÍ ŠKOLA ASTRONOMIE, FYZIKY a MATEMATIKY

Gymnázium Cheb, pondělí 7. 3. až pátek 11. 3. 2022



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



hodina	středa 9. března 2022		téma (činnost)
	přednášející (garant)		
8	9:00 - 10:30	doc. Mgr. Šimon Kos, Ph.D. Fakulta aplikovaných věd ZČU	Nanotechnologie a jejich fyzikální principy Nanotechnologie neboli manipulace s hmotou na rozměrech jednotek až desítek nanometrů upoutávají velkou pozornost kvůli mnohým aplikacím. Ve své prezentaci chci ukázat fyzikální principy umožňující nanotechnologie, a to že samotná škála nanometru je daná kvantovou mechanikou. Zároveň chci ukázat, že naopak nanotechnologie nám umožňují najít nové fyzikální jevy v systémech o velikosti nanometrů, protože tyto rozměry jsou nejen dostatečně malé pro kvantové jevy nýbrž taky dostatečně velké pro přítomnost dostatečně velkého počtu interagujících částic, především elektronů v materiálu.
	10:30 - 11:00		OBČERSTVENÍ
9	11:00 - 12:30	doc. Ing. Pavel Baroch, Ph.D. Fakulta aplikovaných věd ZČU	Plazma - cesta k novým unikátním materiálům Co to je, jak vzniká a k čemu je dobré plazma. Přednáška objasní základní principy a pojmy v oblasti fyziky plazmatu a dále bude pokračovat tím, jakým způsobem lze toto čtvrté skupenství hmoty využít pro přípravu nových materiálů se zcela unikátními vlastnostmi. Přednáška bude v průběhu nebo na závěr doplněna praktickými ukázkami těchto materiálů, včetně objasnění jejich mimořádných vlastností, jako je extrémní tvrdost, otěruvzdornost, antibakteriálnost, hydrofobicitu, či "chytrost".
	12:30 - 13:30		OBĚD
10	13:30 - 15:00	doc. RNDr. Alena Šolcová, Ph.D. Katedra aplikované matematiky FIT ČVUT, předsedkyně JČMF	Středověká matematika - chebský rodák, matematik Johannes Widmann (https://cs.wikipedia.org/wiki/Johannes_Widmann)
	15:00 - 15:30		OBČERSTVENÍ
	15:30 - 17:00		JČMF

hodina	čtvrtek 10. březen 2022		téma (činnost)
	přednášející (garant)		
11	9:00 - 10:30	prof. RNDr. Václav Pačes, DrSc. přední český vědec, vysokoškolský pedagog, biochemik a v letech 2005–2009 předseda Akademie věd České republiky; 2010–2012 předseda Učené společnosti České republiky	O původu života na Zemi - od vzniku života po evoluci člověka Existují dva zásadně odlišné názory na původ života na Zemi. Jeden je založen na víře, že život byl stvořen nějakou vyšší mocí. Na tomto názoru je založena většina náboženství. Podle druhého názoru mohl život vzniknout samovolně v souladu s přírodními zákony. Výsledky získané metodami molekulární genetiky a studium dědičné informace ukazují, jak snad vypadaly první struktury s vlastnostmi živých objektů, jak mohly vzniknout a jak se mohly vyvinout do současných složitých struktur. Na molekulární úrovni se daří objasňovat některé mechanismy, které vedly k vývoji vyšších organizmů včetně člověka.
	10:30 - 11:00		OBČERSTVENÍ
12	11:00 - 12:30	RNDr. Vladimír Wagner, CSc. vědecký tajemník ÚJF AV ČR a vysokoškolský pedagog (přednáší na ČVUT Praha); držitel <i>Ceny předsedkyně Akademie věd ČR za propagaci či popularizaci výzkumu, experimentálního vývoje a inovací</i> za dlouholetou popularizaci jaderné fyziky, kosmologie a energetiky	Jak vznikly prvky ve vesmíru?
	12:30 - 13:30		OBĚD
	13:30 - 15:00	Mgr. Jan Dirlbeck, Ing. RNDr. Jaroslav Kočvara	Procházky oblohou (Hvězdný sál planetária)
	15:00 - 15:30		OBČERSTVENÍ
	15:30 - 17:00		