



Přírodovědecká
fakulta
Faculty
of Science

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Nabídka přednášek pro SŠ 2025/2026

Oblast BIOGEOGRAFIE

Obsah

Přednášky z oblasti BIOGEOGRAFIE	3
Japonsko očima geografa	3
O znečištění a degradaci půdy v kostce	3
Pohřbený, ale ne mrtvý: život mikroorganismů v permafrostu Arktidy.....	3
Ohrožená Antarktida.....	4
Polární výzkum - jeho minulost a současnost.....	4
Urbanizace a rozvoj technologií podporujících život lidí v Arktidě; Kultivace řas v nizkých teplotách.....	4
Otužování a reakce řas na klimatické extrémny ve vysoké Arktidě	5
Kiš kiš keš	5
Peru - země, pouští, ledovců i pralesa	6
Pradávné lidské kultury.....	6

Přednášky z oblasti BIOGEOGRAFIE

Japonsko očima geografa

(prezenčně - Jihočeský kraj a okolní vnitřní periferie)

Interaktivní prezentace regionu, zaměřená na základní geografický přehled z hlediska přírodních poměrů, demografických specifik a hospodářství. Součástí jsou i informace pro cestovatele, na co se připravit, co si připravit před cestou a jak bez problémů po Japonsku cestovat.

Přednášku lze podle požadavků zaměřit na specifická témata, např. specifika dopravy, turisticky atraktivní místa regionu, přírodní rizika, ...

Délka přednášky je cca 90 min a více, opět podle požadavků školy.

Požadavky na vybavení: dataprojektor, ozvučení (není ale nutné).

Přednášku mohou realizovat v zimním semestru v pátek, v letním semestru podle rozvrhu.

Přednášející: Mgr. Roman Kneifl, PřF JU, CPV

O znečištění a degradaci půdy v kostce

(prezenčně, nutné přímé spojení vlak/bus)

Přednáška je zaměřena na degradaci půdy, jeden z nejzávažnějších environmentálních problémů současnosti. Po stručném nahlédnutí do fascinujícího půdního světa se detailněji podíváme na nejčastější způsoby poškozování půd. Rozebereme klíčové vlivy člověka, jako jsou eroze a ztráta organické hmoty, kontaminace půdy rizikovými látkami, její okyselování a obohacování o živiny (acidifikace a eutrofizace), nebo třeba nevratný zábor půdy zástavbou. Zároveň si položíme klíčovou otázku: jak je možné řešit následky naší činnosti a poškozenou půdu znovu 'uzdravit' pomocí metod sanace či bioremediace? Připravte se, přednáška počítá s vaším aktivním zapojením – mobily jsou tentokrát nejen povoleny, ale přímo vyžadovány ;).

Přednáška může být na 45 - 90 minut

Přednášející: RNDr. Karolina Tahovská, Ph.D.

Pohřbený, ale ne mrtvý: život mikroorganismů v permafrostu Arktidy

(prezenčně, online)

V přednášce se seznámíte s životem mikroorganismů (hlavně bakterií, archaí a hub) v permafrostu Arktidy. V permafrostu je uloženo velké množství organického uhlíku (zhruba dvakrát více než je ho v atmosféře). Probíhající změny klimatu a zvyšující se teplota v Arktidě doslova "probouzí" dlouho spící mikroorganismy k životu. Seznámíme se s různými oblastmi Arktidy a různorodými mikroorganismy, které v těchto oblastech žijí a které se podílejí na uvolňování skleníkových plynů (oxidu uhličitého a metanu) z tající organické hmoty permafrostu.

Přednášející: doc. Ing. Jiří Bárta, Ph.D.

Ohrožená Antarktida

(prezenčně)

V přednášce se společně podíváme na americký výzkum, který se věnuje takzvaným Suchým údolím v Antarktidě, jednom z nejnehostinnějších a zároveň nejchradnějších oblastí na planetě Zemi. Přednášející měl možnost se zúčastnit tříměsíční expedice, která studovala tamní soustavně zmrzlá jezera. Představíme si, jak se na Antarktidě pracuje, žije a co se dělá pro její ochranu. Zároveň si něco povíme i o tom, proč je vlastně Antarktida zaledněná, jaká zvířata tam žijí a jaký je její mezinárodní status. (60-120 min dle domluvy)

Přednášející: Mgr. Martin Lulák

Polární výzkum - jeho minulost a současnost

(prezenčně)

Jak se změnily podmínky za posledních cca 120 let v polárním průzkumu a výzkumu a bez jakých technologií se dnešní polární badatelé neobejdou? Krátký exkurz o tom, jak se absolutně nedá srovnávat první objevování Antarktidy s tím, jaké podmínky mají vědci a badatelé dnes. Příklady z Antarktidy i Arktidy. (cca 60 min).

Přednášející: Mgr. Martin Lulák

Urbanizace a rozvoj technologií podporujících život lidí v Arktidě; Kultivace řas v nízkých teplotách

(prezenčně)

Mikroskopické sinice a řasy v procesu fotosyntézy absorbují oxid uhličitý z atmosféry, produkují kyslík a vytvářejí organickou hmotu. Jsou to organizmy, které se během svého vývoje přizpůsobily těm nejextrémnějším podmínkám, které se vyskytují na naší planetě. Polární oblasti jsou svojí rozlohou největšími částmi naší Země, kde panují extrémní přírodní podmínky. Adaptační mechanismy polárních řas (včetně sinic a eukaryotických řas) se vyvinuly tak, aby dobře prosperovaly v extrémním polárním prostředí, které je charakterizované nízkou teplotou, cykly zmrazení a rozmrazání, vysycháním a proměnlivým fotosynteticky aktivním a ultrafialovým zářením. Polární řasy si vyvinuly ekologické, fyziologické a molekulární obranné a adaptivní strategie, které zahrnují syntézu obrovské rozmanitosti sloučenin pocházejících z různých metabolických drah, které je chrání před výše uvedenými stresy.

Kmen řas pro polární biotechnologii by se měl vyznačovat vysokou rychlostí růstu při nízkých teplotách v rozmezí od 0 do +10 °C a tolerancí k vymrzání. Masová kultivace řas v letních podmínkách v arktických oblastech vyžaduje vývoj nových typů fotobioreaktorů, které poskytnou vhodné a kontrolované podmínky pro růst řas a/nebo produkci biologicky aktivních látek. Při kultivaci byla pro tento test použita půdní řasa *Neocystis mucosa* izolovaná na Svalbardu. Teplota vzduchu a fotosynteticky aktivní záření byly zaznamenávány dataloggery v 10 minutovém intervalu. Jednou denně jsme měřili optickou hustotu pro pozorování růstu kultury a fotosyntetickou aktivitu jsme sledovali pomocí variabilní fluorescence chlorofylu. Jednou týdně jsme odebírali hromadný vzorek pro podrobné biochemické analýzy složení lipidů a fotosyntetických pigmentů.

Přednášející: prof. Ing. Josef Elster, CSc.

Otužování a reakce řas na klimatické extrémny ve vysoké Arktidě

(prezenčně)

Klima ovlivňuje celou řadu ekologických parametrů, které se projevují nárůstem teploty, změnou intenzity proudění vzduchu a změnou v množství a periodicitě srážek. Změna klimatu vede k extrémním projevům, např. v našich stredoevropských podmínkách k lokálně vázaným vysokým srážkám (povodním) a k dlouhým periodám sucha. Jedním z extrémních projevů klimatické změny v Arktidě, například zaznamenané od roku 2002 ve fjordech na západním pobřeží Svalbardu, je nárůst teploty v zimním období o 7 až 10°C. Toto extrémní zimní oteplení je spojené s výskytem dešťových srážek během polární noci, během polární zimy. Na celé řadě terestrických stanovišť dochází k střídání cyklů zamrznání a tání.

Řasy jsou výbornými a často používanými experimentálními organismy při výzkumu přizpůsobivosti života extrémním životním podmínkám. Z dostupných literárních údajů předpokládáme, že hladovění a otužování je hlavním ekofyziologickým mechanismem, který umožňuje řasám přežít cykly zmrazení a tání, které se vyskytují ve vysoké Arktidě v návaznosti na změnu klimatu. Abychom zjistili odolnost řas ke střídání period zamrznání a tání, využíváme kombinaci ekofyziologického a molekulárního studia. Kombinujeme terénní pozorování a manipulační studie spolu s laboratorními experimenty. V terénních experimentech jsme se zaměřili na ekofyziologické pokusy (otužování, hladovění, kryoporanění a vysychání) řas na Svalbardu, které kombinujeme se studiem molekulárně genetických principů odolnosti vůči otužování, hladovění, kryonaroušení a vysychání. Záměrem projektu je komplexní pochopení ekofyziologických a molekulárně-genetických mechanismů rezistence řas vůči stresu spojeným s extrémními arktickými podmínkami.

Přednášející: prof. Ing. Josef Elster, CSc.

Kiš kiš keš

(prezenčně v ČR)

Umíte se orientovat v terénu a prostoru bez navigace v telefonu? Při tomto setkání se studenty si ověříme své schopnosti práce s buzolou a mapou, jejíž zakreslení si také vyzkoušíme. Povíme si, jak se orientovali na moři první mořeplavci a jak se orientují i dnes když jim selže technika. Vydáme se do historie vzniku map, které nám ukazují tehdejší vidění světa. V průběhu historie tak vznikaly mapy, které nám ukazují nejen člověkem poznaná území, ale jsou také nádhernými uměleckými díly. Povíme si něco o tom, jak vznikají mapy dnes a jak je možné během několika okamžiků vymapovat území, které postihlo tsunami nebo velký požár. Dále zjistíme, kolik různých způsobů existuje pro určení severu (např. mraveniště, lišejníky, tvar hory, polárka, poloha slunce, apod.) a vyrobíme si vlastní kompas. Povíme si, jak fungují moderní navigační technologie (GPS (USA), Galileo (EU) a BeiDou (Čína) GLONASS (Rusko) a jaké mají výhody i možná rizika. Někteří studenti možná znají světovou hru Geocaching, při které hráči hledají poklady (keše) podle GPS souřadnic. Také o nich si povíme a dle domluvy je možné uspořádat dobrodružnou hru s využitím navigace a mapy v okolí školy či v přírodě.

Přednášející: RNDr. Martin Hais, Ph.D. & MgA. Eliška Svobodová

Peru - země, pouští, ledovců i pralesa

(prezenčně v ČR)

Vydejte se s námi na cestu do Peru! V jedné jediné zemi můžeme najít pestrou mozaiku krajin. Od pobřeží Tichého oceánu přes poušť, ve které se nachází nejsušší místo na světě, do vysokých hor And na ledovce, zpět do údolí obývaných lamami a plných památek po předinckých i inckých kulturách, až do dech beroucího amazonského deštného pralesa. Povíme si také o lidech, kteří v těchto místech žijí. K diskutovaným tématům připojujeme vyprávění z autentických zážitků a zkušeností, získaných během cestování peruánskou krajinou. V interaktivním setkání se studenty jsou zahrnuté také zážitkové aktivity.

Přednášející: MgA. Eliška Svobodová & RNDr. Martin Hais, Ph.D.

Pradávné lidské kultury

(prezenčně v ČR)

Co všechno víme o skutečných podobách životů lidí z pradávných kultur? Během tohoto setkání se studenty se plně ponoříme do zkoumání tajemných civilizací, jako jsou například mezopotámská, egyptská či málo známá caralská, nejstarší na amerických kontinentech. Podíváme se na jejich hmotnou (stavby, umělecké předměty a další artefakty) i nehmotnou (jazyk, zvyky, hodnoty) kulturu a pronikneme tak k počátkům lidské společnosti. Jak vypadal život, který byl silně určován přírodními podmínkami? Jejich znalost přírodních zdrojů byla opředená mnoha mýty, avšak sahala nesmírně hluboko. Proč některé kultury zanikly a proč se některé staly součástí jiných? Setkání je interaktivní a zahrnuje diskuze, zážitkovou výtvarnou i hudební tvorbu.

Přednášející: MgA. Eliška Svobodová & RNDr. Martin Hais, Ph.D.