



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

EnviroGIS

Využívání informačních technologií
v environmentálním vzdělávání



<http://envirogis.fpe.zcu.cz/>

ANOTACE KURZŮ

Výzkum environmentálních změn je charakteristický širší oborů, do jejichž působnosti tato problematika spadá. Mnohotvárnost této problematiky je v našem kurzu řešena zapojením odborníků z různých oborů, kteří Vás s environmentálními změnami budou seznamovat. Snažili jsme se pokrýt co nejširší spektrum této problematiky od změn v dávné minulosti až po současnost. Ve všech blocích je zdůrazňována možnost využití GIS v dané problematice (pro návaznost na část GIS). Kurz je připravovaný pro učitele, takže v jeho celém průběhu jsou poskytovány návody a příklady, jak tuto novou problematiku předávat žákům a studentům.

Začneme v dávné minulosti Země, kdy zdaleka nebyly takové podmínky jako dnes (např. jiné složení atmosféry, jiné rozložení kontinentů, na souši nebyly rostliny zabírající erozi...).

S environmentálními změnami v geologické minulosti Země Vás seznámí Dr. Josef Pšenička ze Západočeského muzea v Plzni.



Blok 1 – přírodní změny v geologické minulosti: v průběhu geologické historie Země docházelo k mnoha významným změnám života v různých oblastech i v různých časových obdobích. Tyto změny se zaznamenávaly do sedimentujících hornin a dnes je možné z těchto záznamů číst jako z knih a jednotlivé změny studovat. Seminář představuje změny života od proterozoika (souhrnný název pro období před začátkem prvohor) do třetihor. První velký krok život učinil před 3,8 miliardami lety a od té doby neustále dochází na Zemi k jeho změnám a obměnám. Všechny tyto změny jsou zaznamenány především v sedimentech, kde se nacházejí pozůstatky života z jednotlivých etap vývoje biosystémů. Seminář nabízí možnost seznámit se s jednotlivými pozůstatky prastarých biosystémů a poskytnout informace, jak jednotlivé etapy vývoje přírody pozorovat přímo v terénu. Součástí kurzu je návštěva sbírek Západočeského muzea v Plzni.



Na konci třetihor začalo období, které se nás bezprostředně týká, protože v něm žijeme – čtvrtohory. Právě čtvrtohory jsou typické velkou variabilitou klimatu a na ně navazujících změn přírody (celkově se ochladilo a po celé čtvrtohory dochází ke střídání teplých a chladných období).

S tímto velmi proměnlivým obdobím Vás bude seznamovat Dr. Pavel Mentlík z katedry geografie ZČU v Plzni.

Blok 2 – změny přírody ve čtvrtohorách. Účastníci nejprve seznámí s hlavními důkazy o environmentálních změnách v kvartéru (resp. za posledních 2,4 mil. let). Pozornost bude zaměřena na: důkazy z hlubokomořských sedimentů, vrtů v kontinentálních ledovcích, z jezerních sedimentů, sprašových a ledovcových uloženin. Dále bude pozornost věnována příčinám environmentálních změn v pleistocénu a holocénu a katastrofické povaze těchto změn. V průběhu kurzu se účastníci dozvědí i o vybraných výzkumných metodách, které se při kvartérních výzkumech používají (výzkumy zalednění, pylová analýza a další metody, relativní a absolutní datování). U všech částí budou poskytovány příklady a možnosti zasazení v Rámcově vzdělávacím programu resp. toho, jak s touto náročnou problematikou seznamovat žáky a studenty.

Velmi výrazně se nás dotýkají environmentální změny, které probíhají právě teď nebo v nedávné minulosti a jsou často spojovány s katastrofickými událostmi typu záplav, sesuvů atd. S touto problematikou Vás bude seznamovat Dr. Jan Kopp z katedry geografie ZČU v Plzni.



Blok 3 – změny přírody v nedávné minulosti. Tento modul bude věnován změnám přírodního prostředí v nedávné minulosti (od 19. století) a v současnosti se zaměřením na vývoj klimatického systému. Účastníci kurzu se seznámí s vývojem klimatu od 19. století po současnost a scénáři jeho vývoje v budoucnosti. Budou vysvětleny základní vazby v klimatickém systému, zejména vlivy klimatického vývoje na oběh vody, tj. například na změny odtokových podmínek, výparu a s tím spojená rizika povodní a sucha. Při praktických cvičeních se účastníci seznámí se základními metodami monitoringu atmosféry a povrchových vod, využitelnými ve školní praxi. Modul bude realizován ve vazbě na požadavky vzdělávací oblasti RVP Člověk a příroda a průřezového tématu Environmentální výchova.

Vznikem a zánikem lidských civilizací, který je často spojován se změnami klimatu se (kromě jiných odborníků) zabývají i archeologové. V rámci našeho kurzu se vztahy mezi lidskou společností a environmentálními změnami budeme zabývat v bloku vedeném Dr. Šmejdou z katedry archeologie ZČU v Plzni.

Blok 4 – přírodní změny a lidská společnost. Kurz nabízí seznámení učitelů jakékoli aprobace s dnešními pracovními postupy archeologů. Během posledních desetiletí se archeologie stala oborem s velmi širokým tematickým záběrem, ve kterém je nutné kombinovat poznatky humanitních, přírodovědných i technických věd. Značná část nově získaných poznatků o minulosti člověka se týká interakce společnosti s jejím životním prostředím. Přístupnou formou budou představeny oblasti, které jsou v rámci mezioborové spolupráce prioritně sledovány, jde například o adaptaci člověka na život v různých podmínkách a ekologické dopady hospodaření, těžby nerostných surovin a řemeslné výroby. Výklad bude zahájen přehledem metod identifikace stop dávné činnosti člověka v krajině, vzorkovacích postupů a způsobů archeologického odkryvu dávných sídlišť a pohřebišť. Důraz bude kladen na získávání poznatků o prostorové organizaci osídlení a přínos specializovaných analýz archeologických nálezů (spolupráce s geografii, biologií apod.). Na tuto úvodní část naváže přednáška o výsledcích konkrétních badatelských projektů, která učitelům zprostředkuje informace o moderním pojetí archeologie a o významu tohoto oboru pro současnou společnost.

O tom, jak reagují současné ekosystémy na klimatické změny (a tímto spojením vlastně vytváří změny environmentální) pojednává poslední blok, vedený Dr. Zdeňkou Chocholouškovou a Mgr. Tomášem Kučerou z katedry biologie ZČU v Plzni.



Blok 5 – změny současných ekosystémů. Náplní kurzu je terénní exkurze s navazující přednáškou a mikroskopickým praktikem seznamující účastníky s hlavními vývojovými jevy a trendy v současných ekosystémech České republiky. Ekosystémy budou přednášeny v souladu s Rámcově vzdělávacím programem, tj. suchozemské: lesní (les), nelesní (louka, lidská sídla), vodní a mokřadní: stojaté (rybník, jezero), tekoucí (potok, řeka). Invaze a expanze jsou výrazné jevy jasně demonstrující probíhající environmentální změny. V průběhu kurzu se budeme konkrétně zaměřovat na šíření rostlin v původních i nepůvodních areálech a zvyšování počtu lokalit v čase. Budeme se seznamovat s nejčastějšími invazivními a expanzivními druhy v květeně České republiky a jejich vlastnostmi. Řešena budou i nejčastěji invadovaná společenstva. Mikroskopické praktikum: Způsoby šíření rostlin (anemo-, hydro-, zoo- a autochorie), reprodukce a propagace (rozdíly mezi pohlavním a nepohlavním rozmnožováním rostlin, typy diaspor).