

KURZ: SPOTŘEBA OBNOVITELNÉ ENERGIE
AUTOR: MGR: PUK - PEDAGOGICKÁ UNIVERZITA V KRAKOVĚ
TÉMA: <ul style="list-style-type: none"> – <u>OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE,</u> – UDRŽITELNÉ BYDLENÍ, – UDRŽITELNÝ POTRAVINOVÝ SYSTÉM, – OBĚHOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ: <ul style="list-style-type: none"> ○ DESIGN A VÝROBA, ○ SPOTŘEBA, ○ VYUŽITÍ A NAKLÁDÁNÍ S ODPADY.
MODUL: OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE
ZASEDÁNÍ:
TÉMATA PŘEDNÁŠEK: <ol style="list-style-type: none"> 1. GENEZE A TYPY OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE, 2. NÁSTROJE EVROPSKÝCH, VLÁDNÍCH A MÍSTNÍCH ORGÁNŮ NA PODPORU DOMÁCNOSTÍ A PODNIKŮ PŘI ZAVÁDĚNÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE. 3. OSVĚDČENÉ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V EVROPSKÝCH ZEMÍCH
CÍLOVÁ SKUPINA: ČLENOVÉ FIREM SOCIÁLNÍHO PODNIKÁNÍ, STUDENTI, UČITELÉ VYSOKÝCH ŠKOL
ZAČLENĚNÍ DO UČEBNÍCH OSNOV: možné začlenění do kurzu: "udržitelná výroba a spotřeba" na bakalářském a magisterském stupni v oboru sociální ekonomie; prvek předmětu diplomového semináře.
VÝSLEDKY UČENÍ: <i>maximálně 5 výsledků učení na základě Bloomovy taxonomie z hlediska znalostí, porozumění, aplikace, analýzy a syntézy.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Znalosti: vysvětlit význam obnovitelných zdrojů energie pro snížení spotřeby fosilních paliv, • Porozumění: pochopit, jak využívání obnovitelných zdrojů energie pomáhá snižovat znečištění ovzduší na rozdíl od využívání fosilních paliv jako zdrojů energie, • Aplikace: poskytnout dosažitelné kroky vlád, podniků a domácností k rozvoji obnovitelných zdrojů energie, • Analýza: analyzovat přínosy využívání obnovitelných zdrojů energie, • Syntéza: upustit od energie z fosilních paliv ve prospěch energie z obnovitelných zdrojů, snížit emise uhlíku, stát se nezávislým na fosilních palivech a zvýšit energetickou bezpečnost.
CÍLE PŘEDNÁŠKY: Cílem modulu je vysvětlit význam obnovitelných zdrojů energie pro zlepšení kvality životního prostředí, životních podmínek lidí a socioekonomického rozvoje.
DĚLKA PŘEDNÁŠKY: 25 VYUČOVACÍCH HODIN (10 HODIN S UČITELEM A 15 HODIN SAMOSTUDIA)

ŘEŠENÉ ZELENE DOVEDNOSTI: (PONECHTE RELEVANTNÍ DOVEDNOSTI ZE SEZNAMU) DOVEDNOSTI V OBLASTI DESIGNU, VEDOUCÍ DOVEDNOSTI, MANAŽERSKÉ DOVEDNOSTI, **DOVEDNOSTI V OBLASTI ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ, DOVEDNOSTI V OBLASTI TERÉNNÍCH ÚPRAV, ENERGETICKÉ DOVEDNOSTI, FINANČNÍ DOVEDNOSTI,** DOVEDNOSTI V OBLASTI ZADÁVÁNÍ VEŘEJNÝCH ZAKÁZEK, DOVEDNOSTI V OBLASTI NAKLÁDÁNÍ S ODPADY, **KOMUNIKAČNÍ DOVEDNOSTI.**

CÍL 7: DOSTUPNÁ A ČISTÁ ENERGIE, CÍL 12: ODPOVĚDNÁ SPOTŘEBA A VÝROBA, CÍL 13: OPATŘENÍ V OBLASTI KLIMATU.

VÝVOJ PŘEDNÁŠEK

PŘED: *příprava před lekcí*

ZVAŽTE, JAKÝ ZDROJ ENERGIE POUŽÍVÁTE K NABÍJENÍ MOBILNÍHO TELEFONU.

ÚVOD: *nápady, jak aktivovat základní znalosti žáků nebo jak prolomit ledy:*

NA ZÁKLADĚ SKUPINOVÉ DISKUSE SE ZAMYSLETE NAD TÍM, JAK SE VYRÁBÍ ENERGIE, KTERÁ NAPÁJÍ MOBILNÍ TELEFONY, A ZDA VÝROBA TÉTO ENERGIE PŘÍSPÍVÁ KE ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. POKUD ANO, JAKÝM ZPŮSOBEM.

BĚHEM:

1. GENEZE A TYPY OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

ČAS	TYP ČINNOSTI	VZDĚLÁVACÍ AKTIVITY	(VIZUÁLNÍ) POMŮCKY
45 minut	čtení	čtení vědeckých materiálů o historii využívání energie z různých zdrojů pro lidské potřeby. /tj.: (Historie energie) https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/history-of-energy	tištěná nebo digitální verze materiálů
20 minut	psaní	vyjmenujte, k čemu lidé používají zdroje energie	Papír a tužka/počítač
25 minut	diskuse	diskuse v malých skupinách o přínosech a nákladech spojených s nejoblíbenějšími zdroji energie, tj. těmi, které jsou založeny na fosilních palivech, uspořádejte je podle následujících kategorií: člověk, životní prostředí, ekonomika na flipchart a sdílejte je se třídou.	Papír a tužka/počítač, flipchart
45 minut	čtení	čtení odborných materiálů o významu obnovitelných zdrojů energie pro zlepšení kvality životního prostředí. /tj.: Petrovič-Ranđelović M., Kocić N., Stojanović-Ranđelović B.(2020)	tištěná nebo digitální verze materiálů
25	psaní	zjistit nejnovější údaje o využívání energie z obnovitelných zdrojů energie s ohledem na typy obnovitelných zdrojů energie v členských státech Evropské unie, /tj.: (Eurostat, údaje OECD)	Papír a tužka/počítač



20	diskuse	diskuse v malých skupinách o současné situaci v rozvoji obnovitelných zdrojů energie v zemích EU, prezentace výsledků pro třídu.	Papír a tužka/počítač, flipchart
2. NÁSTROJE EVROPSKÝCH, VLÁDNÍCH A MÍSTNÍCH ORGÁNŮ NA PODPORU DOMÁCNOSTÍ A PODNIKŮ PŘI ZAVÁDĚNÍ OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE.			
ČAS	TYP ČINNOSTI	VZDĚLÁVACÍ AKTIVITY	(VIZUÁLNÍ) POMŮCKY
45 minut	čtení	materiály o zapojení Evropské unie do rozvoje obnovitelných zdrojů energie v členských státech. /i.e. (Obnovitelná energie) https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy_en	tištěná nebo digitální verze materiálů
45 minut	psaní	Napište nejznámější vládní a místní nástroje podpory rozvoje obnovitelných zdrojů energie ve vaší zemi a subjekty, kterým jsou určeny.	Papír a tužka/počítač,
45 minut	diskuse	diskuse v malých skupinách o tom, jaké sociální, ekonomické a environmentální překážky mohou být spojeny s investicemi do obnovitelných zdrojů energie na místní úrovni, analýza na flipchartu.	Papír a tužka/počítač, flipchart
3. OSVĚDČENÉ POSTUPY TÝKAJÍCÍ SE OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE V EVROPSKÝCH ZEMÍCH			
ČAS	TYP ČINNOSTI	VZDĚLÁVACÍ AKTIVITY	(VIZUÁLNÍ) POMŮCKY
45 minut	čtení	čtení materiálů o inovativních projektech realizovaných v různých zemích světa v souvislosti s obnovitelnými zdroji energie. /i.e. (M.B. Gallagher (2019)	tištěná nebo digitální verze materiálů
25 minut	psaní	na čem závisí otázka investic do moderních technologických řešení souvisejících	Papír a tužka/počítač,



		s obnovitelnými zdroji energie.	
65 minut	diskuse	diskuse o místních úřadech, sociálních komunitách, podnicích, sociálních podnicích a dalších subjektech, které podnikají kroky k rozvoji obnovitelných zdrojů energie na základě předem připravených případových studií, a poté odpovězte na otázky: <ul style="list-style-type: none"> - zda lze analyzované příklady začlenit do všech místních podmínek. - Jakou podporu by sociální podniky potřebovaly pro investice do obnovitelných zdrojů energie? 	Papír a tužka/počítač, flipchart
15 hodin	domácí úkoly	Viz níže	Papír a tužka/počítač,
<p>MIMO:</p> <p>Domácí úkol: Připravte si materiály o historii vývoje investic souvisejících s obnovitelnými zdroji energie ve vaší zemi, uveďte, jaké obnovitelné zdroje energie jsou nejoblíbenější a čím je to způsobeno, uveďte, jaké subjekty do těchto řešení investují, a poté vyhledejte informace o nejinnovativnějších projektech, které se realizují.</p> <p>Hodnocení: Písemná zpráva po splnění úkolu bude posouzena vedoucím kurzu.</p> <p>Doporučené doplňkové materiály: <i>veškeré webové stránky nebo videomateriály, které lze poskytnout jako doplňkový materiál, zařaďte do kategorie (webová stránka, video, podcast atd. a připojte popis materiálu, např. TED Talk o kreativním myšlení a přeměně škodlivého znečištění v něco užitečného:</i></p>			



1. Webové stránky:

Statistika obnovitelných zdrojů energie

https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics

Obnovitelná energie

https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy_en

Typy obnovitelných zdrojů energie

<https://www.edfenergy.com/for-home/energywise/renewable-energy-sources>

Vysvětlení obnovitelných zdrojů energie

<https://www.eia.gov/energyexplained/renewable-sources/>

Co je to obnovitelná energie?

<https://www.un.org/en/climatechange/what-is-renewable-energy>

Historie energie

<https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/history-of-energy>

Jak se změnily světové zdroje energie za poslední dvě století?

<https://ourworldindata.org/global-energy-200-years>

Vícenásobné výhody energetické účinnosti a obnovitelných zdrojů energie

https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-07/documents/mbg_1_multiplebenefits.pdf

Dvoustletá historie energetických změn lidstva

<https://www.weforum.org/agenda/2022/04/visualizing-the-history-of-energy-transitions/>

M.B. Galagher (2019). Závod o rozvoj technologií obnovitelných zdrojů energie
Strojní inženýři spěchají s vývojem technologií pro přeměnu a skladování energie z obnovitelných zdrojů, jako jsou vítr, vlny, slunce a teplo,
<https://news.mit.edu/2019/race-develop-renewable-energy-technologies-1218>.

2. Vědecké práce (dostupné on-line):

Ellabban O., Abu-Rub H., Blaabjerg F. (2014). *Obnovitelné zdroje energie: Současný stav, výhledy do budoucna a technologie, které je umožňují využívat*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, č. 39, s. 748-764.

Majida L. H., Majidb H. H., Husseinc H. Fawzi (2018). *Analýza obnovitelných zdrojů energie, aspekty udržitelnosti a pokusy o změnu klimatu*. American Scientific



Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS), Volume 43, No 1, pp 22-32.

Marks-Bielska R., Bielski S., Pik K., Kurowska K. (2020). *Význam obnovitelných zdrojů energie v energetickém mixu Polska*. Energie.

Petrović-Ranđelović M., Kocić N., Stojanović-Ranđelović B. (2020). *Význam obnovitelných zdrojů energie pro udržitelný rozvoj*. ekonomie udržitelného rozvoje, roč. 4, červenec-prosinec 2020, č. 2, s. 5-14.

Sørensen B. (1991). Historie technologie obnovitelných zdrojů energie. *Energy Policy* Volume 19, Issue 1, January-February 1991, s. 8-12.

Turkenburg W.C., World Energy Assessment: W. Turkenburk: Energy and the Challenge of Sustainability (Energetika a výzva udržitelnosti). Kapitola 7: Technologie obnovitelných zdrojů energie

