**Příloha č. 1 – Popis obsahu vzdělávacího programu**

1. Podrobný popis vzdělávací aktivity (jednotlivých témat) pro jednotlivé cílové skupiny. Popis bude obsahovat: Anotace, obsah, metody vzdělávání, harmonogram práce, rozvržení hodinové dotace, způsob ukončení vzdělávání, požadavky na úspěšné ukončení, kritéria pro hodnocení výsledků, doporučená literatura, místo konání s charakteristikou prostorového a materiálního vybavení. Akreditace programu je výhodou, ne povinností.
	1. Anotace
		1. Vzdělání studentů v rámci navštívené přednášky
			1. Technologická gramotnost je projekt, který si klade za cíl edukovat mladistvé v oboru moderních technologií. Hledáme dokonalé spojení mezi akademickou půdou a praxí. Projekt umožňuje nahlédnou pod pokličku moderních technologií' používaných na fakultě elektrotechnické ČVUT v Praze a u partnerů, jejich použití v praxi a zároveň odhaluje studentům jejich možnou budoucnost.
		2. vzdělávání pedagogických pracovníků Obsah
			1. Vzdělání pedagogů, resp. Učitelů je další ze základních pilířů, jak vrátit zájem o techniku na SŠ. Bez zájmu ze strany učitelů to nepůjde. Chtěli bychom naši aktivní přednášku ukázat, vysvětlit, naučit v takovém detailu, aby byli schopni studentům předat nadšení pro techniku.
	2. Metody vzdělávání
		* 1. Metodicky vytvoříme a upraví prezentace, která bude sloužit jako nástroj toho, jak studenty zaujmout. Bude se jednat o unifikovanou přednášku, kterou naši lektoři (Adéla Holasová, Josef Steklý, Tadeáš Salaba, popř. ostatní lidé týmu) budou kvalifikovaně a fundovaně přednášet.
			2. Učitelům připravíme kompletní a detailní vysvětlení naší přednášky, vč. Detailního rozboru a vysvětlení jednotlivých témat.
			3. Odkaz na přednášku zde: <https://s3.amazonaws.com/0103.static.prezi.com/media/e/9/6/4/f/c341f874f60b36969fbd116e968.pdf>
	3. Harmonogram práce
		* 1. Studentům blíže představujeme aktuální novinky z oblastí elektromobility, umělé inteligence, kyberbezpečnosti, 5G a IOT. V rámci našeho vzdělávacího portálu se mohou i blíže dozvědět i o dobývání vesmíru, kryptoměnách, blockchainu, 3D tisku, robotice a dronech, logistice a vývoji HW A SW.
	4. rozvržení hodinové dotace,
		* 1. V rámci návštěvy SŠ školy bude přednáška probíhat na úrovni dvou školních hodin, tj. 2x 45min. Školám dobrovolně nabízíme kvíz o hodnotné ceny partnerů, který prodlouží přednášku o dalších 30min. Tj. ideálně se jedná o 2hod čistého času stráveného se studenty.
	5. způsob ukončení vzdělávání,
		1. Vzdělání studentů v rámci navštívené přednášky
			1. Vždy na konci přednášky mají studenti možnost zodpovědět zpětnou vazbu, kde mají možnost ohodnotit lektora, napsat co by chtěli zlepšit anebo třeba sdělit, jaké technologie je nejvíce bavily.
			2. Následuje kvíz o hodnotné ceny
			3. Podpis prezenční listy a fotografie našeho lektora na důkaz toho, že přednáška proběhla.
		2. vzdělávání pedagogických pracovníků Obsah
			1. Ukončení kurzu, vzdělání pedagogických pracovníků bude zakončeno certifikátem, který připravíme.
			2. Podpis prezenční listy a fotografie našeho lektora na důkaz toho, že přednáška proběhla.
	6. požadavky na úspěšné ukončení,
		1. Vzdělání studentů v rámci navštívené přednášky
			1. Absolvování přednášky, žádný povinný test ani kvíz není součástí
		2. vzdělávání pedagogických pracovníků Obsah
			1. Absolvování přednášky, žádný povinný test ani kvíz není součástí
	7. kritéria pro hodnocení výsledků,
		1. Vzdělání studentů v rámci navštívené přednášky
			1. Absolvování přednášky, žádný povinný test ani kvíz není součástí
		2. vzdělávání pedagogických pracovníků Obsah
			1. Absolvování přednášky, žádný povinný test ani kvíz není součástí
	8. doporučená literatura
		* 1. Návrh OTE – energetický mix do budoucna
			2. Faktaoklimatu.cz
			3. Studie CEPS a McKinsey – energetický výhled do 2050
			4. OpenAI
2. Návrh případné hybridní nebo online formě vzdělávání.
	1. Hybridní forma vzdělání bude probíhat pouze za předpokladu nemožnosti z důvodu covid, či jiných omezení.
	2. Za posledních 14 měš. Jsme nemuseli ani jednou nahrazovat online.
	3. Očekáváme, že zde to bude velmi podobné.
3. Popis a způsob propagace vzdělávacího programu a oslovování cílové skupiny.
	1. Co se týče škol a akcí na školách, tak máme silné know-how a seznam učitelů, které jsme schopni na přímo oslovit. Ročně v tuto chvíli objedeme nižší stovky škol (i s naším paralelním projektem Energetická gramotnost), takže toto umíme pokrýt bez problémů.
	2. Co se týče učitelů a pedagogických pracovníků, tak bychom potřebovali trochu pomoci od zadavatele, buďto seznamem telefonů, emailem anebo jen říci, které lidi bychom si přáli oslovit. My zajistíme zbytek.
4. Popis a místo, kde bude vzdělávání pedagogických pracovníků probíhat, předpokládá se místnost vhodná pro vzdělávání, materiální a technické vybavení, zázemí. Vzdělávání školních skupin a individuální konzultace se bude realizovat ve vhodných prostorách škol bez nároku na úhradu nákladů na pronájem.
	1. Vzdělání pedagogických pracovníků bude ve třech prostorách:
		1. Buď v místě FEL ČVUT v Praze, kde máme potřebné zázemí. Jednalo by se o nějakou z učeben Fakulty elektrotechnické, nebo
		2. V prostorách Scott Weber v Bloxu, odkaz zde: <https://scottweber.cz/en/location/blox-praha-6/> . Jedná se o reprezentativní prostory přímo v lokalitě metra. K dispozici je samozřejmě flipchart a projektor.
		3. V rámci partnersví by mohla být v úvaze i lokalita US amasády, která nám prostory je schopna také poskytnout. Toto je v tuto chvíli nejméně pravděpodobná varianta.
5. Podmínky pro úspěšné ukončení vzdělávacího programu, resp. podmínky pro získání Certifikátu o absolvování vzdělávacího programu.“
	1. Podmínky pro absolvování jsou fyzická účast našeho kurzu

1/ Komise žádá dodavatele o doložení podrobného popisu pro jednotlivá témata (8 povinných témat).

Každá přednáška na dané téma začíná úvodními informacemi o dodavateli a základním vymezením tématu (cca 10minut). Následně se přednáška věnuje tématu podrobně, náplň tvoří uvedené hlavní body (cca 2 x 35minut):

1. Emise skleníkových plynů
	1. Vývoj CO2 v atmosféře
	2. Vliv na životní prostředí
	3. Proč nám to vadí?

Literatura, odkazy: www.technologickagramotnost.cz, [www.faktaoklimatu.cz](http://www.faktaoklimatu.cz), [www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)

1. Elektromobilita
	1. Výzvy elektromobility
	2. Jak se změnila elektromobilita za 10let
	3. Jaké jsou prvky baterií
	4. Jak moc se dotýká našich životů
	5. Kde se dá nabíjet
	6. Co je výkon a co je energie
	7. Životnost baterií
	8. Recyklace baterií
	9. Co se stane, když baterie začne hořet
	10. Kde vezmeme energii pro elektromobily

Literatura, odkazy: www.technologickagramotnost.cz, [www.elektromobilita.cz](http://www.elektromobilita.cz), [www.mpo.cz](http://www.mpo.cz)

1. Voda a její udržitelnost, obnovitelnost
	1. Voda na planetě v souvislosti s klimatickými změnami
	2. Jak mohou prvky IoT pomoci v ovládání s nakládání vodou v souvztažnosti na udržitelnost

Literatura, odkazy: www.technologickagramotnost.cz, [www.faktaoklimatu.cz](http://www.faktaoklimatu.cz), [www.incien.cz](http://www.incien.cz)

1. Umělá inteligence (AI)
	1. Historie AI
	2. Alan Turing
	3. Kde nám AI pomáhá
	4. Jak funguje AI
		1. Machine learning
		2. Neuronové sítě
	5. Máme se AI bát?
	6. 3 milník AI v návaznosti na singularitu

Literatura, odkazy: www.technologickagramotnost.cz, [www.elementsofai.com](http://www.faktaoklimatu.cz), www.prg.ai

1. Internet věcí (IoT)
	1. Prvky IoT jsou všude kolem nás
	2. Primárně nepomáhají ke zlepšení našeho komfortu, ale k tomu vytvořit udržitelnou planetu
	3. Chytrá planeta
	4. Počet prvků v síti

Literatura, odkazy: www.technologickagramotnost.cz, [www.rascasone.com](http://www.rascasone.com), www.iotport.cz

1. Pátá generace bezdrátových systémů a sítí (5G)
	1. O čem je 5G připojení
		1. Latency / ping
		2. Množství zařízení
	2. Historie mobilních sítí
	3. Novinky v 5G – Beamforming, průmysl 4.0, rychlosti,..

Literatura, odkazy: www.technologickagramotnost.cz, www.5gvcesku.cz

1. Kyberbezpečnost
	1. Na soc. sítích se platí vaším soukromím.
	2. Ukážeme studentům co se o nich dokážeme zjistit, aniž by nám dali jejich souhlas.

Literatura, odkazy: [www.technologickagramotnost.cz](http://www.technologickagramotnost.cz), <https://portaldigi.cz/> www.centrumkyberbezpecnosti.cz

1. Energetika domácnosti
	1. Nabíjení elektromobilu
	2. Wallbox, který dokáže hlídat cenu elektřiny v domácnosti a tím snižovat výdaje domácností
	3. Tří fázová zásuvka a k čemu se používá
	4. Chytré termostaty v domácnosti, které nám slouží ke snížení ceny za energie > důraz na udržitelnost a energetickou soběstačnost.
* Literatura, odkazy: [www.technologickagramotnost.cz](http://www.technologickagramotnost.cz), [www.svetenergie.cz](http://www.svetenergie.cz), Návrh OTE – energetický mix do budoucna, Studie CEPS a McKinsey – energetický výhled do 2050

Závěr přednášky je věnován shrnutí tématu, vypíchnutí „high lights“ a diskuzi (cca 10minut), případně je možné zařadit po domluvě se školou Kvíz o ceny – pro školu dobrovolný (+ 30min).

Individuální konzultace s pedagogickými pracovníky pro zpracování výukových materiálů

 Průběh konzultace – stanovení tématu konzultace, seznámení s aktuálním stavem ve vyučovaném předmětu (20minut), představa o výukovém materiálu/stav rozpracovanosti/, práce na materiálu(dle potřeby 180minut), zhodnocení co je třeba dopracovat, příklady dobré praxe (20minut), závěrečné hodnocení(20minut).

2/ Komise žádá dodavatele o doložení anotace vzdělávacího programu.

* Anotace: Během vzdělávání bude podrobně představena problematika požadovaných témat. U CS studentů chceme zvýšit zájem o technologie a ukázat:
	+ 1/ že technologie nejsou nuda a jsou cool a sexy.
	+ 2/ širší kontext technologií pro běžný život,
	+ 3/ že technologie obsažené v tématech mají budoucnost, že studium technického směru na SŠ i VŠ má smysl.
* Anotace: Během vzdělávání bude podrobně představena problematika požadovaných témat. Ke každému tématu pedagogočtí pracovnící získají základní informace a konkrétní příklady, jak téma vhodně zařadit do výuky. Součástí přednášky bude rovněž diskuze nad tématy a jejich využitím ve výuce.

Podrobnost jednotlivých témat je přizpůsobena CS, tj. šíře i hloubka témat je rozdílná pro jednotlivé cílové skupiny. U pedagogů je dán důraz na kontext se vzdělávacími oblastmi/vyučovacími předměty a maximálním využití znalostí při vzdělávání na škole.

* Anotace: Individuální konzultace s pedagogickými pracovníky pro zpracování výukových materiálů – navazuje na absolvované vzdělávání pro pedagogy nebo žáky, kde byl pedagog přítomen. Konzultace pak vhodně doplňuje získané znalosti a pomáhá tvorbě nových vzdělávacích materiálů.

3/ Komise žádá dodavatele o doložení obsahu vzdělávacího programu.

* Toto jsme již dokládali skladbou 220 slidů, kde je vše velmi pečlivě zobrazeno. Nicméně se jedná o 2x 45 min bloky, které přednášíme pro SŠ studeny a 1x 45 min co jde pro ZŠ studenty (nově). Podtémata a časový rozvrh jsou vypsané o dva body výše.

4/ Komise žádá dodavatele o doplnění popisu vzdělávacích metod.

* Uvádíme, že se bude jednat o frontální výuku s aktivizačními prvky formou průběžných otázek k ověření pochopení látky účastníky a jejich pozornosti, podpůrnými materiály jsou prezentace, které učitelé obdrží k dalšímu využití.

5/ Komise žádá dodavatele o doplnění harmonogramu práce, který bude v souladu se zadávací dokumentací (45 dní od podepsání smlouvy dodavatel zrealizuje 1/3 plánovaných aktivit s dostatečným obsazením cílovou skupinou). Předpoklad podpisu smlouvy je konec ledna 2023.

* Tímto prohlašujeme, že harmonogram bereme na vědomí – tj. v termínu 1.2.-15.3.2023 počítáme s přípravou informačních materiálů, oslovení cílových skupin a s realizací minimálně 1/3 aktivit. V následujícím období bude probíhat oslovování cílových skupin a proběhne realizace 2/3 aktivit.
* Zároveň prohlašujeme, že vyvineme max. úsilí k tomu, abychom stihli zajistit i školení pedagogů do konce tohoto semestru (30.6.2023).

6/ Komise žádá dodavatele o doplnění rozvržení hodinové dotace, např. 90 minut výuky, 20 + 20 minut přípravy a vyhodnocení výuky.

* V rámci škol se jedná o docházku na školu s časovým předstihem cca 20min.
* Následuje zapojení a příprava na přednášku s učitelem školy, cca 10min.
* Přednáška dle popisu výše 90minut
* Po ukončení přednášky diskuze s učitelem, popř. studenty. Dle zkušeností cca 10-30min.
* Hodnocení výuky je realizováno formou dotazníkového šetření, účastníci obdrží odkaz k hodnocení.

7/ Komise žádá dodavatele o doplnění způsobu ukončení vzdělávání pro cílovou skupinu žáci.

* žáci nedostávají certifikát, ale mohou vyhrát hodnotné ceny v kvízu, který je pro školu dobrovolný a je možné zařazení na konci přednášky.

8/ Komise žádá dodavatele o potvrzení požadavku na ukončení případně o doplnění.

* Požadavkem na ukončení je aktivní účast na realizovaném vzdělávání, která bude potvrzena podpisem na prezenční listině. Pedagogové obdrží certifikát.
* Individuální konzultace s pedagogickými pracovníky pro zpracování výukových materiálů - na ukončení je aktivní účast na realizovaném vzdělávání, která bude potvrzena podpisem na prezenční listině. Pedagogové obdrží certifikát.

9/ Komise žádá dodavatele o potvrzení nebo doplnění kritérií pro hodnocení výsledků.

* Zadavatel se z doloženého doplněni domnívá, že kritéria pro hodnocení nejsou stanovena vzhledem k požadavkům na ukončení.

10/ Komise žádá dodavatele o doplnění soupisu doporučené literatury pro každé téma. Literatura se může opakovat.

* Literatura, odkazy uvedeny výše, dále je možné využít přednášky FEL ČVUT v Praze – dostupné na youtube.com

11/ Komise žádá dodavatele o doplnění požadavků na materiální vybavení místností

* V rámci výuky na školách stačí učebna s možností projekce.
	+ Z naší strany je zapotřebí PC, internet (hotspot) a další prvky, které si s sebou lektor přiveze.
* V rámci výuky pro pedagogy se jedná o stejné požadavky jako výše.

12/ Komise žádá dodavatele o doplnění informace, zda je vzdělávací program akreditován, či nikoliv. Pokud je akreditován, prosíme o zaslání čísla akreditace.

* Program není akreditován.

13/ Popis a způsob propagace vzdělávacího programu a oslovování cílové skupiny.

Dodavatel v doplnění uvádí:

* Dodavatel disponuje vlastní databází škol, kterou využije. Informačními materiály bude oslovovat školy přes email a sociální sítě, a dále bude školy kontaktovat přímým telefonickým oslovením.