

Projekt

MECHATRONIKA

"Implementace prvků mechatroniky do výuky elektro-technických oborů SŠ"
CZ.1.07/1.1.34/01.0010

Datum zahájení projektu: 1.3. 2012
Datum ukončení projektu: 28.2. 2014
Doba trvání projektu: 24 měsíců

1 OBSAH PROJEKTU

Projekt je zaměřen na implementaci prvků mechatroniky do výuky elektrotechnických oborů na třech SŠ v různých okresech Ústeckého kraje. Prvky mechatroniky, technologie a stroje jsou využívány v mnoha firmách ÚK a zaměstnavatelé poptávají kvalifikované pracovníky v této oblasti, je tudíž žádoucí žáky středních škol s mechatronikou (kombinace mechaniky, elektroniky za podpory využívání softwarových systémů) seznámit a v této oblasti je vzdělávat. Efektivní vzdělávání bude v projektu probíhat prostřednictvím v této oblasti proškolených a vzdělaných pedagogických pracovníků - učitelů odborných předmětů. Dalším účinným nástrojem výuky bude v rámci realizace projektu vybavení tří odborných učeben mechatronickým vybavením, kde se budou žáci vzdělávat v praktické rovině, následně pak navštíví konkrétní firmy v Ústeckém kraji, kde budou moci vidět mechatronické zařízení přímo v praxi a propojit si tak ve škole nabyté informace a informace viděné a slyšené od odborníků ve firmách s konkrétní výrobní produkcí.

Žadatel projektu: Vyšší odborná škola a Střední škola, Varnsdorf, příspěvková organizace
Partner projektu: Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Podbořany, příspěvková organizace.

2 POPIS PROJEKTU

CÍLE PROJEKTU

Hlavním cílem předkládaného projektu je především zvýšení atraktivity technického studia pro žáky středních škol. Činnosti vedoucí ke zvýšení atraktivity technického studia budou realizovány v rámci projektu v několika rovinách a to na všech do projektu zapojených školách:

- proškolení vybraných učitelů odborných předmětů v oblasti mechatroniky,
- vybavení odborných učeben mechatroniky,

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- implementování prvků mechatroniky do vybraných oborů (např. automatizační technika, strojírenství, mechanik seřizovač, mechanik elektronik, elektrikář, strojní mechanik...),
- úprava školních vzdělávacích programů z důvodu implementace prvků mechatroniky do vybraných oborů,
- propojení teoretické výuky s praktickou výukou v nových učebnách mechatroniky prostřednictvím proškolených pedagogů,
- absolvování exkurzí v konkrétních firmách využívajících právě mechatroniky, tedy propojení ve škole nabytých informací s informacemi získanými přímo v praxi.

Dalším cílem projektu je zacílení žáků SŠ na vhodné profese, a to technického typu, a tím do budoucna podpořit jejich lepší uplatnění na trhu práce a potažmo snížení nezaměstnanosti. Žáci zapojení do projektu budou studovat obory, s implementovanými prvky mechatroniky, s možností vyzkoušet si je na nejmodernější technice, budou tak připravenější na svou profesní kariéru, ihned po nástupu do práce budou schopni samostatně (či s menší mírou vedení) pracovat, nebudou se bát tzv. "sáhnout na práci", budou umět obsluhovat konkrétní stroje, udržovat je, vyrábět, tudíž jejich šance na dlouhodobé zaměstnání bude vyšší.

Přidruženým cílem projektu je představení atraktivity studia technických oborů také žákům základních škol a tím jim pomoci orientovat se na vhodné obory, žádoucí na trhu práce. Žáci základních škol budou v rámci exkurzí navštěvovat do projektu zapojené školy, seznámí se s praktickým (v projektu zakoupeným) vybavením školy, budou si moci vyzkoušet jednodušší, přednastavené, stroje, "rozpohybovat" je, něco si vyrobit apod.

POPIS CÍLOVÉ SKUPINY

Cílovou skupinou jsou žáci středních i základních škol:

- žáci středních škol technického směru na naší škole a školách partnerských,
- pro tyto žáky bude projektem připraveno zatraaktivnění elektro-technických oborů prostřednictvím implementace prvků mechatroniky do výuky a to prostřednictvím praktické výuky v nově vytvořených učebnách a odborné teoretické výuky proškolenými pedagogy, dále exkurzemi, poznáváním běžných provozů firem apod., v této cílové skupině je počítáno minimálně se 350ti žáky za celou dobu realizace projektu,
- žáci základních škol budou moci navštívit nově vytvořené učebny mechatroniky, a tím budou motivováni k výběru technického oboru svého budoucího studia, tato cílová skupina zahrnuje cca 400 žáků.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Další cílovou skupinou projektu ze strany žadatele a partnerů jsou učitelé odborných předmětů zaměřené na výuku technických oborů, především specializaci oborů, do kterých je vhodné implementovat prvky mechatroniky.

Jejich zrealizované vzdělání a proškolení ve výše uvedené technické oblasti zajistí odborné vzdělávání žáků středních škol na vysoké úrovni a spolu s využíváním moderních technologií připraví žáky na jejich budoucí povolání. Do této cílové skupiny budou zahrnuti pedagogové odborných předmětů ze všech zapojených škol, a to po dvou pedagogích, celkem tedy 6 pedagogů.

ZAPOJENÍ A MOTIVACE CÍLOVÉ SKUPINY

Pro obě cílové skupiny projektu je největší motivací k zapojení se do projektu a aktivní podílení se na realizaci klíčových aktivit především rozšíření svých znalostí a získání nových dovedností v oblasti mechatroniky.

Cílová skupina - žáci středních škol

- do projektu bude zapojena díky přijímání nových a atraktivně podaných informací a to prostřednictvím proškolených pedagogů,
- budou pracovat v nově vytvořených učebnách mechatroniky,
- zúčastní se exkurzí a návštěv podniků,
- jejich teoretické pasivně získané znalosti se propojí s aktivním praktickým cvičením v učebně mechatroniky a doladí v provozních podmínkách konkrétní firmy,
- od odborníka přímo ve firmách se dozvědí pracovní podmínky, možnosti uplatnění, konkrétní náplně práce apod., prostřednictvím kterých si utvoří objektivní náhled na obor, který studují a který budou v budoucím životě případně vykonávat.

Cílová skupina - žáci základních škol

- do projektu bude zapojena prostřednictvím exkurzí v naší škole, kde se seznámí s obory, které mohou studovat,
- odborní pedagogičtí pracovníci žákům základních škol přiblíží technické obory spolu s praktickými ukázkami, pro tyto žáky bude na naší škole připraven program, na kterém se budou podílet pedagogové spolu se žáky těchto škol,
- žáci si budou moci sami zkusit "rozpohybovat" některá, přednastavená zařízení, případně si něco si vyrobit apod., díky tomu si rozšíří svou informační základnu, na základě které se budou moci kvalitněji rozhodnout o svém budoucím studiu.

Sekundární cílová skupina – odborní pedagogičtí pracovníci

- motivací dané skupiny je:
 - její zapojení do projektu a absolvování školení,
 - zavádění prvků mechatroniky do relevantních předmětů,

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- předávání nových poznatků a informací žákům, se kterými budou absolvovat exkurze do firem a tím je směřovat do konkrétních profesí.
- zvýšení své odbornosti a tudíž i konkurenceschopnosti na trhu.

PŘÍNOS PRO CÍLOVOU SKUPINU

Cílová skupina - žáci střední škol

- realizace výuky se zavedenými prvky mechatroniky prostřednictvím proškolených pedagogů odborných předmětů a s využitím nových názorných kvalitních učebních pomůcek pro praktické činnosti v rámci vytvořených učeben mechatroniky,
- série exkurzí do firem a školících středisek, díky kterým žáci získají konkrétní informace z praxe o pracovních podmínkách, pomůckách a dalších informacích, které jsou nezbytné pro jejich zodpovědnou volbu následujícího povolání.

Cílová skupina - žáci základních škol

- možnost seznámit se s prostředím středních škol,
- zjištěním používané moderní techniky a možností následného uplatnění,
- na základě získaných informací se moci lépe rozhodnout o svém budoucím studiu.

Sekundární skupina – odborní pedagogičtí pracovníci

- propojení s kursem vzdělávacího modulu mechatronika z realizovaného projektu Kompetence učitelů a další vzdělávání v této oblasti,
- schopnost kvalitněji a efektivněji vést výuku se zavedenými prvky mechatroniky a jejich příbuzných oborů.

3 KLÍČOVÉ AKTIVITY

Číslo aktivity:	01
Název klíčové aktivity:	Zavedení prvků mechatroniky do výuky
Na realizaci se podílí:	Vyšší odborná škola a Střední škola, Varnsdorf, příspěvková organizace, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Podbořany, příspěvková organizace

PODROBNÝ POPIS REALIZACE KLÍČOVÉ AKTIVITY

Implementace prvků mechatroniky do výuky vybraných oborů:

- úprava školního vzdělávacího programů - ve spolupráci se sociálními partnery budou vyhledány nejvhodnější místa a cesty, kam a jak implementovat jednotlivé prvky mechatroniky, následuje úprava příslušného školního

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

vzdělávacího programu s cílem zahájit od začátku školního roku 2012/2013 výuku mechatroniky dle inovovaného školního vzdělávacího programu, tento inovovaný program musí korespondovat se zjištěnými potřebami prvků mechatroniky ve výuce jednotlivých oborů vzdělávání,

- vytvoření odborné učebny mechatroniky na dané střední škole:
 - provedení stavebních úprav,
 - nakoupení nábytku a zařízení (PC sestavy se softwarem, notebooky, fotoaparát pro fotodokumentaci),
 - nakoupení modulárního výukového systému, určeného pro výuku v oblasti automatizace, průmyslové výroby a mechaniky .

VÝSTUP KLÍČOVÉ AKTIVITY

- Inovovaný školní vzdělávací program
- Vybudování odborné učebny mechatroniky (velký pracovní stůl, stoly pod počítače, židle, diaprojektor, promítací plátno...)
- Nákup modulárního výukového systému, jehož cílem je podrobně seznámit žáka s měřením elektrických veličin prostřednictvím širokého rozsahu senzorů, dále se základy konstrukcí a programování CNC strojů, zhotovení modelů manipulátorů pro demonstraci synchronizace, časování a plánování vyšších výrobních celků a zhotovení autonomních robotických konstrukcí.

Číslo aktivity: 02

Název klíčové aktivity: Školení pedagogických pracovníků
Na realizaci se podílí: Vyšší odborná škola a Střední škola, Varnsdorf, příspěvková organizace,
Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Podbořany, příspěvková organizace

PODROBNÝ POPIS REALIZACE KLÍČOVÉ AKTIVITY

Cílem této klíčové aktivity bude proškolení konkrétních pedagogů, učitelů odborných předmětů, kteří budou pracovat následně se žáky středních škol a to jak v rámci teoretické výuky, tak i při praktických činnostech ve vytvořených učebnách mechatroniky.

Tito pedagogové mají mnohé znalosti v oblasti mechatroniky, neznají však absolutní novinky a dosud nepracovali se špičkovou mechatronickou technikou. Toto školení ucelí jejich vhlad do problematiky, zajistí odbornost a větší rozhled v této

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

problematice. Toto proškolení proběhne subdodavatelsky, bude vytvořen odborný modul pro učitele tohoto oboru.

VÝSTUP KLÍČOVÉ AKTIVITY

Výstupem této klíčové aktivity jsou 2 proškolení pedagogičtí pracovníci na každé škole.

Číslo aktivity: 03
Název klíčové aktivity: Ukázky a prezentace žákům ZŠ
Na realizaci se podílí: Vyšší odborná škola a Střední škola, Varnsdorf, příspěvková organizace, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Podbořany, příspěvková organizace

PODROBNÝ POPIS REALIZACE KLÍČOVÉ AKTIVITY

Tato aktivita bude přímo zaměřena na motivaci žáků základních škol ke studiu technických oborů. Žáci vybraných základních škol Ústeckého kraje budou navštěvovat nově vytvořené učebny mechatroniky na jednotlivých školách, kde se seznámí se nejen s technikou, ale i s prostředím jednotlivých škol, pedagogy a žáky.

Žáci ZŠ načerpají inspiraci, co by chtěli v budoucnosti studovat a následně pak vykonávat za povolání. Proškolení pedagogičtí pracovníci školy žákům představí nejen učební pomůcky, ale seznámí je se systémem výuky.

Žáci základních škol nebudou na těchto exkurzích pouze pasivními příjemci informací, budou si moci na zakoupené zařízení tzv. sáhnout, budou si moci rozpohybovat předem nastavené stroje, něco si vyrobit, budou moci klást otázky a setkávat se se studenty středních škol, takže budou moci získat u vrstevníků informace, jak je to baví, co dělají při studiu apod. Žáci ZŠ budou aktivními aktéry těchto návštěv, které budou jakýmsi ukázkovými dny zaměřenými na mechatroniku.

VÝSTUP KLÍČOVÉ AKTIVITY

Výstupem této aktivity budou zrealizované exkurze žáků ZŠ na příslušné střední škole. Z těchto exkurzích budou vytvořeny prezenční listiny a fotodokumentace.

Tato aktivita bude probíhat v období: 01-03/2013, 09-10/2013, 01-02/2014.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo aktivity:	04
Název klíčové aktivity:	Exkurze žáků SŠ, výstava MSV Brno
Na realizaci se podílí:	Vyšší odborná škola a Střední škola, Varnsdorf, příspěvková organizace, Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Podbořany, příspěvková organizace

PODROBNÝ POPIS REALIZACE KLÍČOVÉ AKTIVITY

Exkurze žáků středních škol do firem, případně školících středisek jsou nedílnou součástí tohoto projektu a to z důvodu nutnosti propojení si teoretických znalostí a praktických dovedností získaných ve škole se skutečnou praxí, kde mají možnost se seznámit s požadavky na profese které budou moci v budoucnu vykonávat. Pochopí, proč se musí učit tolik věcí, které jim mohou někdy připadat zdánlivě nedůležité a nesouvisející, proč musí dodržovat určité postupy, bezpečnost práce apod. Projdou si celým provozem, potkají se s konkrétními pracovníky, budou se moci seznámit s konkrétními projekty, které se v daných firmách řeší. Získají přehled o výrobním programu, organizační struktuře a provozu jednotlivých firem .

Předem vytipované firmy, do kterých budou realizovány exkurze žáků SŠ:

Plaston CR, s.r.o., Šluknov, TOS, a.s., Varnsdorf, Elpa Kupeček, s.r.o., Varnsdorf, Benteler Automotive, Rumburk, s.r.o., Aisan Industry Czech, s.r.o., SEKO Louny, veřejná obchodní společnost, Krušnohorské strojírny Komořany a.s., Nematik Czech Republic s.r.o., Koito Czech Žatec, FTE Podbořany apod..

V rámci další aktivity se minimálně 10 žáků a 2 pedagogové odborných předmětů (lektori) zúčastní Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně, který je nejvýznamnějším průmyslovým veletrhem ve střední Evropě, s každoroční účastí více než 1 500 vystavovatelů a 80 000 návštěvníků. Ze zahraničí přijíždí přes 35% vystavovatelů a 10% návštěvníků.

Návštěvnost je vysoce odborná, přes sedmdesát procent návštěvníků ovlivňuje rozhodování o investicích, třetina patří k vrcholovému managementu. Na veletrhu jsou zastoupeny všechny klíčové oblasti strojírenského a elektrotechnického průmyslu.

Hlavním tématem MSV 2012 je průmyslová automatizace, prezentace měřicí, řídicí, automatizační a regulační techniky zahrnující všechny obory veletrhu. Obor elektronika, automatizace a měřicí technika je po obráběcí technice a materiálech a komponentech ve strojírenství třetím nejobsazenějším specializovaným celkem MSV. Souběžně s MSV 2012 proběhne mezinárodní veletrh obráběcí a tvářecí techniky IMT

