



# **Implementácia prvkov ECVET v realizácii mobilných projektov našej školy**

**Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická  
- Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola,  
Petőfiho 2, Komárno**



# Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



- založená v roku 1951
- dvojjazyčná
- v 20 triedach študuje vyše 550 študentov
- štvorročné štúdium - ukončené MS

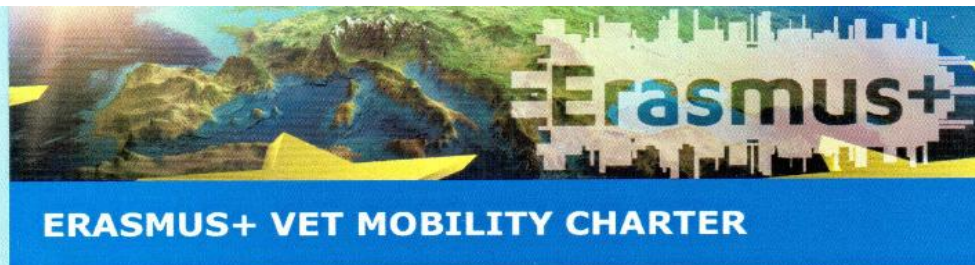


Študijné odbory: **elektrotechnika**  
**strojárstvo**

**technické a infromatické služby v strojárstve**

*Aces, Play Energy, Comenius, Leonardo - Mobility, Leonardo - Partnerstvá, Nadácia Orange, národný projekt Moderné vzdelávanie - digitálne vzdelávanie pre všeobecno-vzdelávacie predmety, atď.*

# Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



SAAIC - Národná agentúra Erasmus+ pre vzdelávanie a odbornú prípravu udeľuje  
Chartu Erasmus+ v oblasti odborného vzdelávania a prípravy  
č. 2015-1-SK01-KA109-008993

Strednej priemyselnej škole-Ipari Szakközépiskola  
Petőfiho 2  
945 50 Komárno

na obdobie 2015-2020.

Táto charta predstavuje uznanie operačnej kapacity inštitúcie realizovať vysokokvalitné mobilné projekty a oceňuje jej snahu o dosiahnutie vyššej internacionalizácie v oblasti odborného vzdelávania a prípravy prostredníctvom programu Erasmus+. Charta v oblasti odborného vzdelávania a prípravy tiež vyjadruje uznanie za vysokú kvalitu zrealizovaných mobilných projektov a dlhodobý záväzok inštitúcie k neustálemu zlepšovaniu mobilít, ako aj za strategický prístup k organizácii a začleňovaniu mobilít do svojich aktivít.

## Projekty

**2015 Kvalitné odborné vzdelanie – záruka úspechu na európskom trhu práce**

**2016 Medzinárodné skúsenosti – širšie obzory**

**2017 Kvalitné odborné vzdelanie – istá budúcnosť**

**2018 Kvalitné odborné vzdelanie – kľúč k úspechu**



# Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



## NAŠI PARTNERI

**Evopro Kft.**



- projektovanie elektroinštalačných sietí budov a inštalácií bezpečnostných systémov budov
- navrhovanie a testovanie signalizačných zariadení železníc
- testovanie riadiacich systémov na báze PLC
- tvorba integrovaných aplikačných softvérov atď.

**C3D Engineering Consultant Ltd.**



- riešenie komplexných úloh v oblasti strojárstva (3D CAD systém)
- počítačom podporované projektovanie v oblasti virtuálnych simulácií
- tvorba produktových brožúr, popisov produktov a manuálov v rôznych jazykoch

**Stöbich Brandschutz**



- predaj a montáž systémov preventívnej požiarnej ochrany – výrobkov zamedzujúcich šíreniu sa požiaru a dymu



**Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická -  
Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2,  
Komárno**



**Kvalitné odborné vzdelanie – kľúč k úspechu**

**Mobilita učiacich sa a zamestnancov v OVP 2018**

***Mobilita učiacich sa 1***

dĺžka a miesto stáže: **2 týždne - Budapešť**

hostujúce organizácie: **Evopro Kft. a C3D Engineering Consultant Ltd.**

jazyk: **anglický / maďarský**

počet žiakov : **11 (6ELE+5STR)**

sprevádzajúci učiteľ: **1**

***Mobilita učiacich sa 2***

dĺžka a miesto stáže: **2 týždne - Brno**

hostujúca organizácia: **Stöbich Brandschutz**

jazyk: **český / slovenský**

počet žiakov : **3 (TIS)**

sprevádzajúci učiteľ: **1**

**Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická -  
Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2,  
Komárno**



**Kvalitné odborné vzdelanie – kľúč k úspechu**

**Mobilita učiacich sa a zamestnancov v OVP 2018**

***Mobilita zamestnancov***

dĺžka a miesto stáže: **3 dni Budapešť**

hostujúce organizácie: **C3D Engineering Consultant Ltd.**

(Budapest University of Technology and Economics)

jazyk: **anglický / maďarský**

počet učiteľov : **3**

# Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



PRED MOBILITOU

- ✓ vypracovať plán riadenia
- ✓ zorganizovať prípravné stretnutie (zadefinovať potreby účastníkov, dohodnúť podmienky a východiská projektu, rozdeliť úlohy)
- ✓ informovať žiakov
- ✓ uskutočniť výber žiakov
- ✓ vypracovať program stáže
- ✓ zadefinovať vzdelávacie výstupy
- ✓ zadefinovať spôsob hodnotenia a validácie
- ✓ pripraviť záväzné dokumenty
- ✓ poskytnúť kultúrnu a psychologickú podporu

vyhotovenie a podpísanie dokumentov

- Memorandum o porozumení - [Memorandum of Understanding](#)
- Dohoda o vzdelávaní - [Learning agreement and quality commitment](#)

# **Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno**



**POČAS MOBILITY**

## **MONITOROVANIE**

- odborný dozor z host'ujúcej firmy
- vedenie školy
- sprevádzajúci učiteľ
- pracovný denník účastníkov

## **HODNOTENIE A UZNÁVANIE VZDELÁVACÍCH VÝSLEDKOV**

**PO MOBILITE**

- zhodnotiť projekt zo strany všetkých zúčastnených
- potvrdiť nadobudnuté vedomosti, zručnosti a kompetencie učiaceho sa v zahraničí
- uznať kompetencie učiaceho sa dosiahnuté v zahraničí
- zabezpečiť vydanie dokumentov (Europas a Certifikát o absolvovaní odbornej stáže v zahraničí)
- vypracovať záverečnú správu
- šíriť výsledky projektu



# Stredná priemyselná škola strojncka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



## Memorandum of Understanding

Between

evopro systems engineering Kft. and

Stredná priemyselná škola – Ipari Szakközépiskola Petőfiho 2, Komárno

In ERASMUS+ Programme

Key Action: Learning Mobility of Individuals

Action Type: VET learner and staff mobility with VET mobility charter

### Information about the company (hosting organization)

Name of training company	<i>evopro systems engineering Kft.</i>
Address of training company	<i>Hauszmann Alajos utca 2., 1116 Budapest , Hungary</i>
Work address (street and city) for student during the training period	<i>Hauszmann Alajos utca 2. 1116 Budapest , Hungary</i>
Tel.	<i>+36 1 279 3970</i>
Fax	<i>+36 1 270 3071</i>

## DOHODA O VZDELÁVANÍ



<u>jednotka učenia</u> <u>študijná jednotka</u>	vedomosti	zručnosti	kompetencie
<b>U1:</b> Modelovanie jednoduchých súčiastok	<b>K1:</b> pozná vhodné príkazy priestorového modelovania <b>K2:</b> vie nakresliť skice s vhodnými väzbami <b>K3:</b> vie aplikovať príkazy na tvorbu priestorových telies <b>K4:</b> vie modifikovať vyhotovenú 3D súčiastku	<b>S1:</b> získava skúsenosti v zvládnutí obsluhy programu, skúsenosti s použitím nástrojov 3D modelovania	<b>C1:</b> Učiaci sa je schopný samostatne vytvoriť 3D model súčiastky a zostáv
<b>U2:</b> Tvorba výkresovej dokumentácie z 3D modelov	<b>K5:</b> vie vybrať najvhodnejšie pohľady potrebné na vyhotovenie výkresovej dokumentácie súčiastky <b>K6:</b> Vie vytvoriť rez súčiastky <b>K7:</b> Vie správne zakótovať výrobný výkres <b>K8:</b> Vie aplikovať poznatky z noriem pri tvorbe výkresov <b>K9:</b> Vie vybrať najvhodnejšie metódy kótovania vzhľadom na výrobnú technológiu	<b>S2:</b> získava zručnosti v čítaní a porozumení, orientácii a interpretácii technických výkresov	<b>C2:</b> Učiaci sa je schopný samostatne upraviť nakreslené modely a zostavy
<b>U3:</b> Tvorba <u>zostavných</u> modelov	<b>K10:</b> Vie zdefinovať vzájomný vzťah jednotlivých súčiastok v <u>zostavnom</u> modeli <b>K11:</b> Vie aplikovať príkazy v procese tvorby <u>zostavných</u> modelov <b>K12:</b> Vie modifikovať rozmer/tvar jednotlivých súčiastok	<b>S3:</b> získava zručnosti v tvorbe zostáv a mechanizmov	<b>C3:</b> Učiaci sa je schopný samostatne vyhotovovať grafickú 2D dokumentáciu daných súčiastok a mechanizmov

## *Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov*

### Vzdelávacia jednotka 2: Tvorba výkresovej dokumentácie z 3D modelov

Vzdelávacie výstupy: Žiak vie:	výborný	dobry	uspokojivý
1. vybrať optimálne pohľady potrebné na vyhotovenie súčiastky	vie samostatne vybrať potrebné pohľady na optimálnu identifikáciu súčiastky, vie zdôvodniť svoj výber, vie ich umiestniť vhodným spôsobom na výkres	vie samostatne vybrať potrebné pohľady na optimálnu identifikáciu súčiastky	vie určiť niektoré pohľady súčiastky, vie ich umiestniť na výkrese
2. vytvoriť najvhodnejší rez na optimálne zobrazenie danej súčiastky	vie aplikovať príkazy na tvorbu rezu, vie umiestniť rez na výkrese podľa platných noriem, vie samostatne upraviť pohľad rezu pomocou príkazu <u>Section properties</u>	vie aplikovať príkazy na tvorbu rezu, vie umiestniť rez na výkrese podľa platných noriem	vie aplikovať príkazy na tvorbu rezu
3. aplikovať správne kótovanie na výrobných výkresoch	vie samostatne nastaviť kótovací štýl, vie samostatne aplikovať jednotlivé druhy kót, vie samostatne modifikovať existujúce kóty, vie samostatne kótovať	vie samostatne nastaviť kótovací štýl, vie samostatne aplikovať jednotlivé druhy kót	vie aplikovať jednotlivé druhy kót

## Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov

### Vzdelávacia jednotka 1: Základy počítačových systémov priemyselnej automatizácie

Vzdelávacie výstupy: Žiak vie:	výborný	dobry	uspokojivý
1. identifikovať rôzne úrovne priemyselných automatizačných systémov	samostatne identifikuje automatizačné systémy, vymenuje jednotlivé úrovne automatizačných systémov	s občasnou pomocou identifikuje automatizačné systémy, vymenuje jednotlivé úrovne automatizačných systémov	vyžaduje dohľad v nových situáciách, iba s pomocou identifikuje automatizačné systémy, vymenuje jednotlivé úrovne automatizačných systémov
2. rozpoznať typické systémové konfigurácie	samostatne rozpozna všetky používané systémové konfigurácie, vie sa v nich bezproblémovo zorientovať	rozpozna typické systémové konfigurácie, vie sa v nich pomocou dokumentácie zorientovať	s pomocou rozpozna používané systémové konfigurácie, vie sa v nich s pomocou zorientovať
3. rozpoznať rôzne typy operačných systémov	bez problémov rozpozna typy operačných systémov, vyzná sa v operačných systémoch, dokáže vykonať potrebné nastavenia	s občasnou pomocou rozpozna typy operačných systémov, vyzná sa v operačných systémoch, s pomocou dokáže vykonať nastavenia	vyžaduje dohľad v nových situáciách, s pomocou rozpozna typy operačných systémov, vyzná sa v operačných systémoch, s pomocou dokáže vykonať nastavenia
	samostatne používa	s občasnou pomocou dokáže používať	čiastočne dokáže používať počítač na

# Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



Vzdelávacia jednotka 3: vedenie účtovníctva v skladovom hospodárstve			
Vzdelávacie výstupy: Žiak vie:	výborný	dobrý	uspokojivý
1. aplikovať základné zásady vedenia podvojného účtovníctva	vie samostatne použiť základné zásady vedenia účtovníctva v praxi	vie samostatne aplikovať niektoré zásady vedenia účtovníctva v praxi	pozná základné zásady vedenia účtovníctva, ale k ich aplikácii potrebuje pomoc mentora
2. vyplniť a zaúčtovať účtovné doklady v skladovom hospodárstve	vie samostatne vyplniť a zaúčtovať účtovné doklady v skladovom hospodárstve	vie samostatne vyplniť účtovné doklady v praxi, vie zaúčtovať niektoré účtovné prípady v skladovom hospodárstve	vie vyplniť účtovné doklady, pozná zásady ich zaúčtovania
3. zaúčtovať účtovné prípady rôzneho druhu	vie samostatne zaúčtovať účtovné prípady rôzneho druhu počas účtovného obdobia v praxi	vie samostatne zaúčtovať niektoré účtovné prípady v praxi	pozná priebeh zaúčtovania účtovných prípadov, ale k jeho aplikácii potrebuje pomoc mentora

# Stredná priemyselná škola strojnícka a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



## HODNOTENIE A UZNÁVANIE VZDELÁVACÍCH VÝSLEDKOV

### ŽIACI

*hostujúce organizácie*

- ✓ hodnotenie počas stáže mentorom
- ✓ test
- ✓ záverečné hodnotenie
- ✓ záverečné zhrnutie a vyhodnotenie odbornej praxe

*vysielajúca organizácia*

- ✓ pracovný denník
- ✓ prezentácia pred komisiou
- ✓ sebahodnotenie
- ✓ rozhovor
- ✓ dotazník

### ZAMESTNANCI

hospitačný záznam  
pohospitačný rozbor  
odborný-metodický seminár  
otvorená hodina  
vypracovanie UO a VTTP  
(*Grafické systémy - 4.r.*)

## KOMPLEXNÉ ZHRNUTIE A VYHODNOTENIE PROJEKTU

# Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



C3D Engineering Consultant  
Ltd.



## Assessment rubrics for learning outcomes

Name of the participant: [redacted]

Name of the mentor: [redacted]

Learning units	Learning outcomes	Excelent	Good	Acceptable	Weak
U1: Engineering system	K1: Interpretation of the process of engineering system		X		
	K2: Describe items and methods of planning		X		
U2: Basics of drawing creation	K3: Modelling knowledge	X			
	K4: Using Parameters of technical drawings		X		
	K5: Dimensioning		X		
	K6: Standards application on drawings		X		
	S1: Reading and interpretation of technical drawings		X		
U3: Modelling of simple machineries	K7: Applying desktop of Pro/ENGINEER Wildfire	X			
	K8: Applying tools	X			
	K9: Applying commands			X	
	S2: Experience in Pro/ENGINEER Wildfire tools in modelling of simple machineries	X			
U4: Modelling of complex machineries and mechanism	K10: Drawing creating of assemblies and mechanisms		X		
	K11: Creating of animations	X			
	S3: Practice in creating of assemblies and mechanism using Pro/Engineer Wildfire CAD system	X			
	C1: 3D modelling and assembly of different machineries		X		
U5: Design to cost	C2: Strategy creation and realization in 3D engineering with focus on rational			X	
	K12: Characterize efficiency (in cost, material, energy)			X	
	S4: Practice in cost-, material and energy efficient planning			X	

Date and a place: 13.09.2013 Budapest

Signature of the mentor: [Signature]



Leonardo da Vinci Mobility Programme  
„Project – New Perspectives in Practical Education“

evopro Kft.  
H-1117 Budapest  
Hauszmann A. u. 2.  
www.evopro.hu

## Assessment rubrics for learning outcomes

Name of the participant: [redacted]

Name of the mentor: [redacted]

Learning units	Learning outcomes	Excelent	Good	Acceptable	Weak
U1: Implementation, diagnostics and test of electronic applications	K1: Interpretation of technical documentation	X			
	K2: Recognition and classification of electronic parts		X		
	S1: Experience in reading and interpretation of technical drawings		X		
	S2: Knowledge of diagnostics applications		X		
	C1: Technical documentation creation		X		
	C2: Control of electronic circuits	X			
U2: Configuration and test of PC and Web applications	K3: Knowledge of the structure of client server applications		X		
	S3: Logical analysis of assignments		X		
	S4: Application of software for configurations and parametric	X			
	C3: Knowledge of special software systems		X		

Date and a place: Budapest, 2013.09.13

Signature of the mentor: [Signature]

# Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



- **Uznanie praxe** ako povinnej časti výučby
- **Klasifikácia známkou výborný**  
ELE - prax / počítačové systémy  
STR, TIS – prax / grafické systémy



Europass Mobility

Holder of the document

- 1 SURNAME \*
- 2 FIRST NAME \*
- 3 ADDRESS
- 4 DATE OF BIRTH
- 5 NATIONALITY

Issuing organisation

- 6 NAME OF THE ORGANISATION \* Stredná priemyselná škola – Ipari Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno

**CERTIFICATE**

This certificate is awarded to

[redacted]

IMPLEMENTATION OF THE ERASMUS+ PROGRAM  
MOBILITA UČIACICH SA A ZAMESTNANCOV - MOBILITY OF LEARNERS AND STAFF

FOR COMPLETING A TWO WEEK COURSE AT  
C3D ENGINEERING CONSULTANT Ltd.

Stredná priemyselná škola -  
Ipari Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno  
HÁZIRÓ: 2, 948 50 Komárno  
IČO: 00165357 CŠ: 2021027779

SECTOR: MECHANICS  
PERIOD: 14/09/2015 - 25/09/2015

Vetter János  
Principal of the school  
SPŠ - ISZKI Komárno

Kármendi Zoltán  
Professional tutor  
C3D Engineering Consultant Ltd.

Recski János  
Managing director, owner  
C3D Engineering Consultant Ltd.  
C3D Engineering Consultant Ltd.  
H-2111 Pápa, Ácsnépatai út  
IČO: 31119233  
TAX: HU20140945-20000-126489  
szif@csd-engineering.com HUNGARY

Budapest 23/05/2015



**Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická -  
Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2,  
Komárno**



**DOPAD**

- ✓ **odborná škola poskytujúca kvalitné odborné vzdelanie a formujúca absolventov s výhliadkami dobrého zamestnania**
- ✓ **šírenie dobrého mena školy doma i v zahraničí**
- ✓ **záujem o štúdium na našej škole**
- ✓ **vzdelávanie a profesijný rast našich zamestnancov**
- ✓ **inovovanie ŠKVP (implementácia modernej výučby CAD/CAM systémov )**
- ✓ **rozvíjanie organizačných schopností týkajúcich sa spolupráce na európskej úrovni**

# **Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno**



## **DOPAD**

- ✓ **úroveň odborného vzdelávania prevyšujúca rámcové učebné plány stanovené ŠVP**
- ✓ **schopnosť účastníkov mobility adaptovať sa v odlišných pracovných a kultúrnych podmienkach**
- ✓ **spoznanie foriem riadenia a metód práce na pracovisku európskej firmy**
- ✓ **posilnenie si sebadôvery**
- ✓ **nadobudnutie väčšieho zmyslu pre iniciatívu a podnikateľstvo**
- ✓ **zlepšenie komunikačných zručností**
- ✓ **úspešnosť v prípade uchádzania sa o zamestnanie na domácom i zahraničnom trhu práce**
- ✓ **spoznanie cieľovej krajiny** (kultúrne a historické pamiatky)



# Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



# Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická - Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2, Komárno



**Stredná priemyselná škola strojnica a elektrotechnická -  
Gépipari és Elektrotechnikai Szakközépiskola, Petőfiho 2,  
Komárno**



**Ďakujem za pozornosť**

*Mgr. Božidara Huláková*

