



ATHU-0100024 – Next Gen

Energiamix workshop koncepciója

1. Bemutkozás és a meglévő tudás felmérése

⚡ Bemutkozó kör

- Kik vagyunk és miért jöttünk?
- Mi lesz a mai program?
- Mivel szeretnétek a jövőben foglalkozni?
- Mivel foglalkoznak a szüleitek?

⚡ Miért használjuk a "zöld" energia" kifejezést?

⚡ A zöld energia milyen fajtáit ismeritek?

⚡ Milyen energiátípusokat használtok otthon? Mire használjátok őket?

- hőszivattyú
- napelem
- napkollektor
- gáz
- „közvetlen” áram
- fa
- pellet/faapríték

⚡ A fenti energiátípusokhoz kapcsolódóan milyen szakmákat ismertek?



2. Ráhangolódás 2! (Érdekes) TÉNYEK a megújuló energiákról

Nap és napenergia

- A nap egyetlen óra alatt több energiát juttat a Földre, mint amennyit az emberiség egy év alatt felhasznál.
- A világ első naperőművét 1913-ban létesítették Egyiptomban.
- A világűrben vannak olyan műholdak, amelyeket kizárólag napenergiával működnék.

Szélerergia

- Egy nagy szélturbina körülbelül 1.500 háztartás számára elegendő áramot képes termelni.
- Szeles napokon Dánia több áramot állít elő szélergiából, mint amennyi az ország fogyasztása.
- Egy szélturbina kb. egymillió pizza kisütéséhez elegendő áramot termel.

A víz és a hullámok ereje

- A Föld 71 százalékát víz borítja – és ebben hatalmas energiapotenciál rejlik.
- Egyetlen óceáni hullám energiája elég lehet egy egész város árammal való ellátására.
- Norvégia a felhasznált áram majdnem 100 százalékát vízenergiából állítja elő, a felesleget pedig eladja más országoknak.

Bioenergia

- A világ első biogázmotorját már 1895-ben kifejlesztette egy brit mérnök.
- Egyes országokban banánhéjból és kávézaccból állítanak elő áramot.
- Brazíliában sok autó benzin helyett cukornádból készült bioüzemanyaggal működik.

Geotermikus energia (földhő)

- Izlandon a házak majdnem 90 százalékát földhővel (geotermikus energiával) fűtik, amelyet közvetlenül a földalatti hőforrásokból nyernek.
- Vannak olyan projektek, amelyek a vulkánok energiáját kívánják hasznosítani.

Általános tények a zöld energiáról

- Ha a világ sivatagainak mindössze 0,3 %-át lefednék napelemekkel, az elegendő áramot biztosítana az egész Föld számára.
- Németországban több munkahely kapcsolódik a megújuló energiák ágazathoz, mint a szén- és gáziparhoz együttesen.
- Megújuló energia használatával évente több mint egymilliárd tonna széndioxid kibocsátást takaríthatnánk meg.



3. Elméleti rész – miről is van szó?

Megújuló energia – mit kezdenek vele az energetikai technikusok?

Az energetikai/villamosipari technikusok a **fenntartható energiaforrások használatát**, így a fosszilis tüzelőanyag fogyasztás csökkentését és a környezet védelmét segítik. Fontos megújuló energiafajták az alábbiak:



Napkollektor (napenergiából származó hő)

Végzettség: épületgépész (+ megújuló energia-technológia szakirány)

Ennél a technológiánál a napfényt hővé alakul. Az így kapott meleg víz használható pl. fűtésre, vagy használati meleg vízként (pl. zuhanyzásra).



Napelem (napenergiából származó villamos energia)

Végzettség: villanyszerelő, villamosmérnök

Ennél a technológiánál a napelemek közvetlenül a napfényből állítanak elő áramot, amelyet aztán a háztartások vagy a cégek használnak fel.



Szélenergia (a szél erejével termelt villamos energia)

Végzettség: mechatronikai technikus vagy mérnök

A szél hatalmas szélturbinákat hajt, amelyek áramot termelnek.



Bioenergia (növényekből és fából származó energia)

Végzettség: épületgépész (+ megújuló energia-technológia szakirány)

Az áram/a hő előállítása biomasszából (pl. fából vagy növényi maradványokból) történik.

Napkollektor

Leegyszerűsítve arról van szó, hogy a nap energiája hőenergiává alakul.

Next GEn

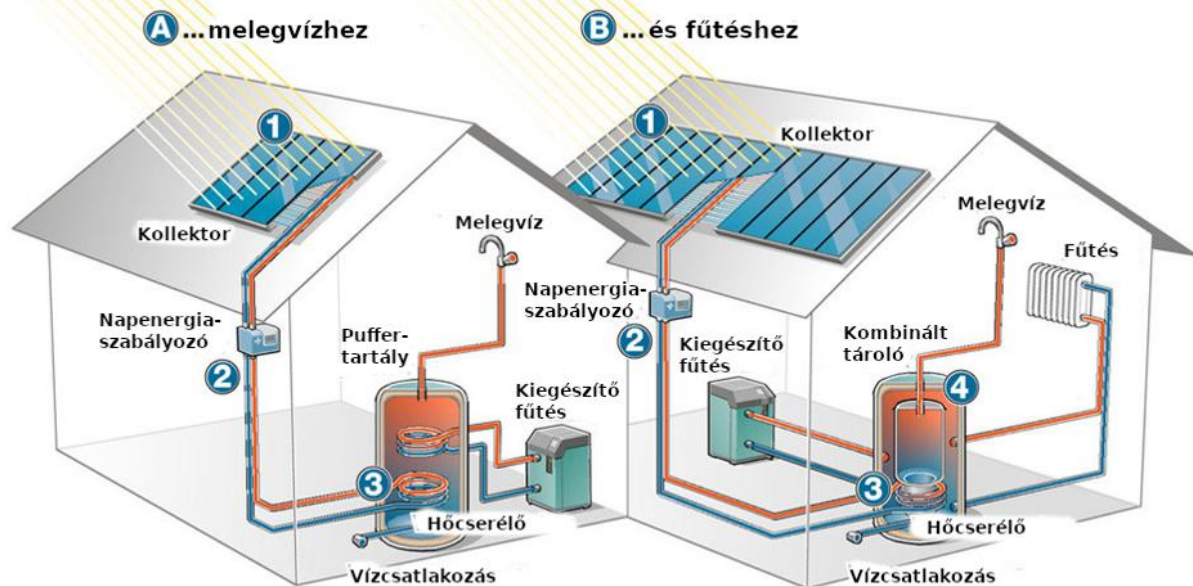
A COMPETENT BORDER REGION



Példák az alkalmazására:

- ⚡ magánfelhasználásban
 - épületfűtés
 - melegvíz-előállítás
 - úszómedence
 - kempingzuhany (nagyon egyszerű megoldás)
- ⚡ erőműként
 - napkollektoros erőművek távhő-hálózatok részeként és/vagy áramtermeléshez

Hő a Napból ...



1 A nap sugarai felmelegítik a napkollektort és a benne található hőközvetítő folyadékot.

2 A forró folyadék, mely akár 90 fokra is lehet, cirkulál a napkollektor és a puffer-tartály között.

3 A hőcserélő a napból származó hőt ad le a puffer-tartályban.

4 A puffer-tartálynak köszönhetően a hő éjszakai, illetve hideg napokon is rendelkezésre áll.

Next GEn

A COMPETENT BORDER REGION



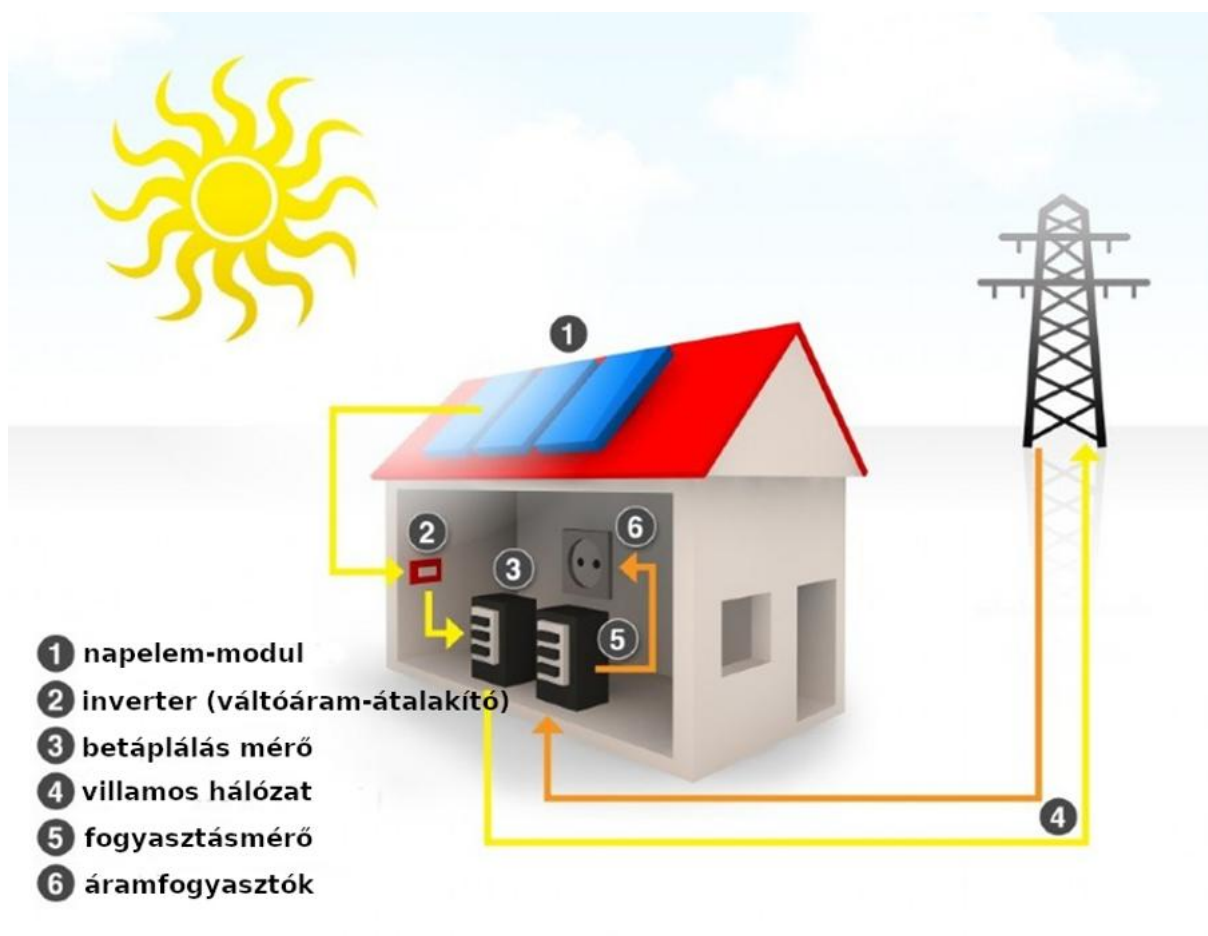
Napelem

Leegyszerűsítve arról van szó, hogy a napsugárzásból áramot (villamos energiát) nyerünk.



Next GEn

A COMPETENT BORDER REGION



Működési mód:

1. A nap sugarai a napelemben mozgásba hozzák az elektronokat. Az elektronok mozgása áramot generál.
2. Az inverter az így keletkező egyenáramot váltakozó árammá alakítja.
3. A betáplálás mérő azt az otthon megtermelt árammennyiséget méri, amelyre a háztartásnak éppen nincs szüksége, és ezért betáplálják a villamos hálózatba.
4. A nyilvános villamosenergia-hálózatból érkezik az az áram, amelyet saját termelésből vagy tárolásból nyerünk.
5. A fogyasztásmérő a hálózatból igénybe vett árammennyiség mérésére szolgál.
6. Az összes olyan készülék, amely áramot fogyaszt (tévé, számítógép, villanytűzhely, hűtőszekrény stb.).



Érdekes előrejelzés

Tanulmányok szerint 2050-re a világ áramszükségletének 30-50%-át fedezik majd napelemmel.

Next GEn

A COMPETENT BORDER REGION



Szélerergia

Leegyszerűsítve arról van szó, hogy szélből áram lesz.

A szélerergia a leginkább környezetbarát, tiszta és megbízható energiaforrások egyike.

Előnyei:

- ⚡ időben korlátlanul rendelkezésre áll
- ⚡ alig jelent terhet a környezetre
- ⚡ viszonylag költséghatékony
- ⚡ fontos eszköz a globális felmelegedés elleni küzdelemben



Érdekesség

A szélerégiát már a középkorban is használták, pl. malmok meghajtására. Elvileg ma a világ teljes energiaszükségletét le lehetne fedni szélerégiával!



Biomassza alapú energia

Egyszerűen fogalmazva olyan energia, amelyet biomasszából, vagyis biológiai eredetű energiahordozóból, nyerünk.

A biomassza olyan állati, illetve növényi eredetű (vagyis szerves) anyagokat jelent, amelyek felhasználhatók fűtésre, áram, illetve üzemanyag előállítására.

Ilyenek például

- ⚡ fa
- ⚡ biogáz
- ⚡ biodízel
- ⚡ növényi olaj

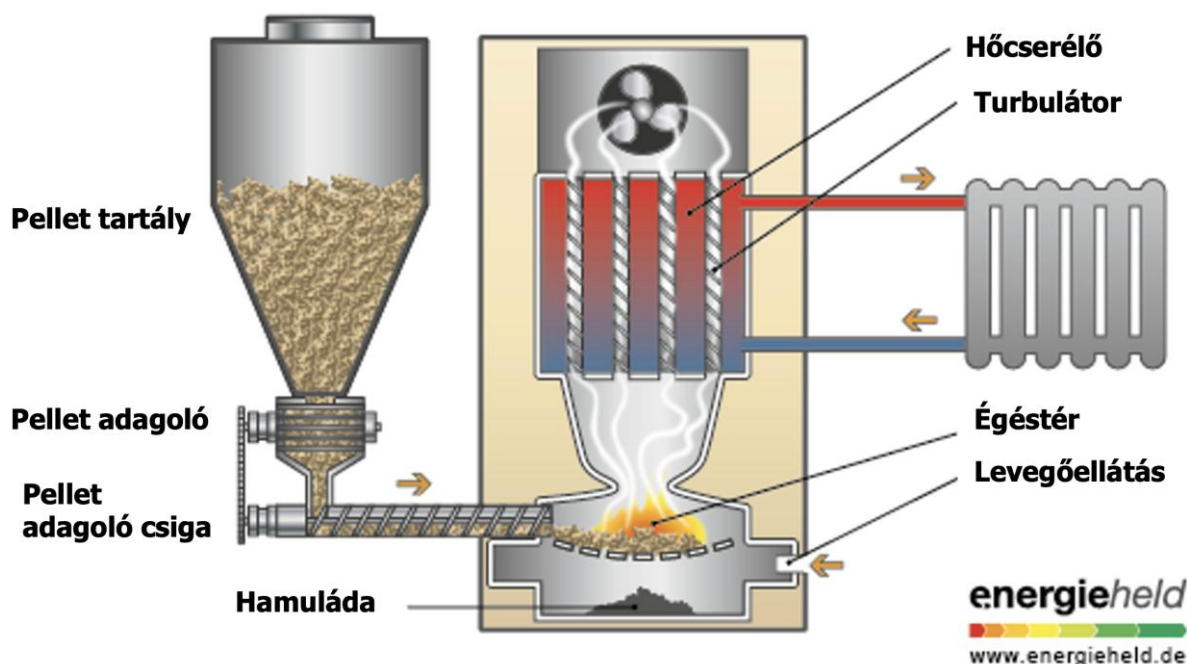


Érdekesség

A világ mezőgazdasági területeinek kb. 3%-át használják energetikai célú biomassza előállítására.

A háztartásokban a biomassza leggyakrabban pelletfűtés formájában kerül felhasználásra.

A pelletfűtés felépítése



Az úgynevezett biomassza-erőművek és biomassza-fűtőművek olyan létesítmények, amelyek például gőzturbinák segítségével villamos energiát vagy hőt termelnek.

Erre a célra elsősorban fahulladékot, maradékfát vagy ipari fát használnak, vagyis az ilyen létesítmények üzemeltetéséhez nem vágnak ki egészséges fákat.



4. Megújulóenergia-gazdálkodási technikus/karbantartó

Mivel foglalkoznak a megújulóenergia-gazdálkodási technikusok/karbantartók?

Röviden:

Gondoskodnak az áram előállításáról és biztonságos elosztásáról.

Kicsit konkrétan:

Olyan berendezéseket és rendszereket építenek és javítanak, amelyek elektromos árammal működnek. Emellett ellenőrzik, hogy minden megfelelően és biztonságosan üzemel-e.






Részletesebben:





A megújulóenergia-gazdálkodási technikusok / karbantartók olyan gépekkel és berendezésekkel dolgoznak, amelyek áramot termelnek vagy továbbítanak. Összeszerelik ezeket, bekötik a kábeleket és tesztelik, hogy minden rendben működik-e. Ha valami elromlik, megjavítják.



Emellett gondoskodnak arról, hogy a munkavégzés során minden biztonsági előírást betartsanak, így elkerülhetőek a sérülések és károk. Figyelnek a környezetre is, és arra, hogy az energia a lehető leghatékonyabban legyen felhasználva.

Feladataik összefoglalva:

gépek, készülékek,
berendezések

-  gyártása
-  összeszerelése
-  előkészítése
-  javítása
-  karbantartása

-  munkafolyamatok és munkamódszerek
-  tervezése
-  meghatározása
-  végrehajtása


- védelmi intézkedések és biztonsági előírások
-  végrehajtása
-  betartása



Illik hozzám az energetikai (villamosipari) technikus szakma?

 Ez a szakma neked való, ha ...

- ✦ **van kézügyességed** (olyan munkákhoz, mint pl. a csavarozás, szerelés, vezetékezés)
- ✦ **jó a látásod/színlátásod** (fontos a kábelek és alkatrészek megkülönböztetéséhez)
- ✦ **ügyesen bánsz a szerszámokkal**, és biztosan tudsz apró alkatrészeket kezelni
- ✦ **jó fizikai állapotban vagy** (időnként nehéz tárgyakat kell mozgatni, ill. magasban dolgozni).
- ✦ **szeretsz problémákat megoldani és döntéseket hozni**
- ✦ **jó a memóriád** (pl. megjegyzed a biztonsági szabályokat, kapcsolási rajzokat)
- ✦ **szereted a kétkezi munkát**, szeretsz tárgyakat összeszerelni, megjavítani
- ✦ **érdekel a számítástechnika, a műszaki világ**
- ✦ **szeretsz logikusan gondolkodni, felismered az összefüggéseket**
- ✦ **átlátod a tervrajzokat, és magad is tudsz ilyet készíteni**
- ✦ **jó a térlátásod** (pl. kábelek futása egy eszközben)
- ✦ **pontosan és körültekintően dolgozol**
- ✦ **lelkesedsz a technikáért**, meg akarod érteni a gépek működési módját
- ✦ **jól bánsz a számokkal** (áramerősség kiszámítása, mért adatok kiértékelése)
- ✦ **jól tudsz kommunikálni másokkal** (pl. megbeszélések a kollégákkal/ ügyfelekkel).
- ✦ **szeretsz emberekkel dolgozni** és segíteni másoknak
- ✦ **koncentrált és figyelmes vagy**
- ✦ **stresszes helyzetekben is nyugodt maradsz**
- ✦ **rugalmas vagy, alkalmazkodni tudsz az új helyzetekhez**
- ✦ **türelmes vagy** (pl. a hibakereséshez)
- ✦ **kreatív vagy**, ha megoldásokat kell találni
- ✦ **mindig ügyelsz a biztonságra** – különösen fontos az árammal való munka esetén!
- ✦ **ügyelsz a környezetvédelemre**, fenntartható megoldásokat keresel

 **Ha sok pontban magadra ismersz**, akkor a megújulóenergia-gazdálkodási technikus / karbantartó szakma pont megfelelő lehet számodra!







Figyelem!

Természetesen nem kell minden felsorolt területen kiválónak lenned ahhoz, hogy ilyen szakmát válassz!









Hol dolgoznak a megújulóenergia-gazdálkodási technikusok / karbantartók?

Számos különböző területen dolgoznak, például:

-  **a nagyiparban** vagy olyan cégeknél, amelyek áramtermeléssel/áramelosztással foglalkoznak
-  **a rádiózás, a televíziózás, illetve a távközlés területén**, ahol az áram fontos az adó- és más készülékek/berendezések számára
-  **áramszolgáltatóknál**, amelyek a háztartásokat és a cégeket látják el villamos energiával
-  **a kutatás és fejlesztés területén**, ahol új technológiákat fejlesztenek a hatékonyabb energiafelhasználás érdekében.









Milyen szakterületek léteznek?

Az energiatechnológia a **termeléshez kapcsolódó technológiák** közé tartozik. Különböző szakirányai vannak:

-  **elektrotechnika** – minden, ami a villamos energiával és az áramkörökkel kapcsolatos
-  **teljesítményelektronika** – az áram hatékony felhasználása és átalakítása
-  **hajtástechnika** – Hogyan hajtják az elektromos motorok a gépeket.
-  **ipari automatizálás**– automatikusan működő gépek
-  **gépgyártás** – gépek, berendezések előállítása
-  **fizika és környezettechnológia** –az energia fenntartható felhasználása

Milyen feladatok merülnek fel?

Szakterülettől függően számos izgalmas területen dolgozhatsz:

-  **épületgépészet** – klímaberendezések, hőszivattyúk, szellőztető rendszerek
-  **erőművek, nagyfeszültségű létesítmények** – energiatermelés nagy létesítményekben
-  **napelem-technológia** – energia előállítása napfényből
-  **szélerőművek** – áram előállítása a szél energiájából
-  **átviteli hálózatok**– áram vagy gáz továbbítása
-  **biomassza-berendezések** – növényekből és más szerves anyagokból nyert energia
-  **energiamérlegek készítése** – épületek, létesítmények energiahatékonyságának biztosítása
-  **kutatás** – új technológiák kifejlesztése a környezetbarát energiatermelés érdekében

 Ezen kívül dolgozhatsz értékesítésben, marketingben, ügyfélszolgálaton vagy akár taníthatsz is energiatechnikai területen!



Érdekesség
Az energetikai/villamosipari technikus valójában nem egyetlen foglalkozás, ez az elnevezés sok különféle szakmát fed le.



Milyen jövőbeli kilátásaid vannak energetikai technikusként?

Jó munkalehetőségek!






Energiára mindig szükség lesz – és jó szakemberek iránt nagy a kereslet! Az energetikai ágazat folyamatosan bővül, mert egyre nagyobb teret kapnak a megújuló energiák, a modern elektromos hálózatok és az elektromobilitás.

Mennyit lehet keresni?

Energetikai technikusként **kb. havi bruttó 529768 forint fizetésre** számíthatsz (szakképzettségtől és szakterülettől függően több is lehet).

A jövő trendjei

Az energetika folyamatosan fejlődik. Néhány izgalmas téma a jövőre nézve:

-  **elektromobilitás** – elektromos autók és modern carsharing rendszerek
-  **okos városok** – a jövő intelligens elektromos hálózatokkal felszerelt városai
-  **intelligens hálózatok** (smart grids)– automatikusan alkalmazkodó áramhálózatok
-  **vezeték nélküli energia és adatátvitel** – például az autonóm vezetésben
-  **megújuló energiák** – mint a nap- és szélenergia, a klímaváltozás elleni küzdelem támogatására.

Milyen továbbképzési lehetőségek vannak?

Ha a szakképzés, illetve az iskola elvégzése után folytatni szeretnéd a tanulást, sokféle lehetőség van:

egyetem, főiskola:

- ipari energetika
- energiatechnika és automatizálás
- ipari elektronika
- bionika (a természet által inspirált energiahatékony megoldások)
- energetikai informatika (informatikai megoldások intelligens hálózatokhoz és okos városokhoz)

Összefoglalás:

Energetikai technikusként **nagyon jók a jövőbeli kilátások**, mivel a világ folyamatosan fejlődik, és az áram, illetve a fenntartható energia egyre fontosabbá válik. Legyen szó iparról, kutatásról, vagy a jövő városairól – mindenhol izgalmas technológiákkal foglalkozhatsz!



5. A való életből vett példák

István: Épületgépész technikus (megújuló energiaforrások szakirány)



Végzettségek: gázszerelő/vízvezeték-szerelő/központi fűtés szerelő mester, egyéni vállalkozó, ISO tanúsítvánnyal rendelkező szakoktató

Jövőkép: - A zöldenergia-technológiával kapcsolatos ismeretek minél szélesebb körű terjesztése

Hobbik: grillezés, kertészkedés

Mottó: Nem ismerem lehetlent.

Munkanap: Az előző nap átbeszélése, kérdések megválaszolása, támogatás nyújtása különböző tevékenységek elvégzésénél, elméleti és gyakorlati ismeretek átadása



Gergely: Elektrotechnikus



Végzettségek: elektrotechnikus (automatizálás és folyamatirányítás szakirány)

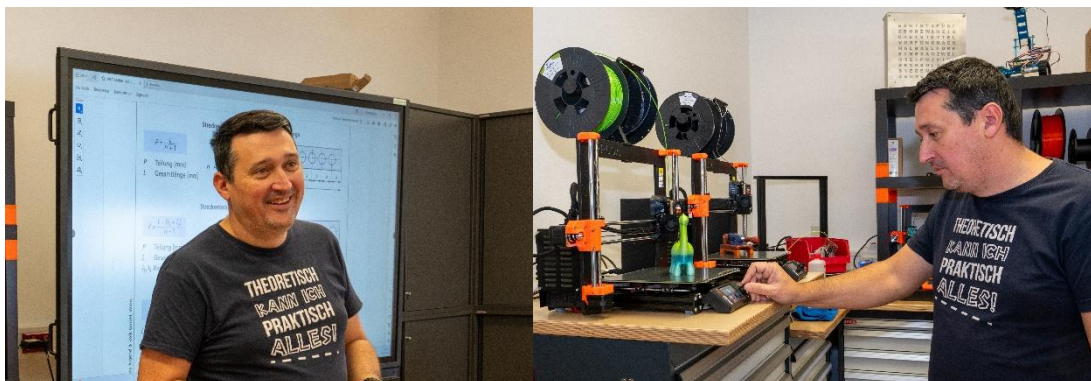
Jövőkép: A hagyományos technológiák ötvözése az új megoldásokkal.

Hobbik: vadászat, repülés

Mottó: Meg fogjuk oldani!

Munkanap: napelemrendszerek, motorok és egyéb berendezések bekötése, szerelése és javítása

Krisztián: mechatronikus



Végzettségek: szerelési és épületgépész technikus, informatikus, mechatronikai szakember

Jövőkép: új technológiák terjesztése és hatékony alkalmazása

Hobbik: 3D nyomtatás, horgászat

Mottó: Kreativitással sok mindent el lehet érni!

Munkanap: gépek, berendezések ellenőrzése, 3D konstrukciók és tervek készítése, alkatrészek gyártása, oktatási tevékenység (tanulók képzése)

6. Potenciális tanulmányút-célpontok



[Blaue Lagune - Themenzentrum Energietechnik](https://www.blauelagune.at/r/bauzentrum-themenzentrum-hausautomation) - „Blaue Lagune” – Energietechnológia
Témacentrum (<https://www.blauelagune.at/r/bauzentrum-themenzentrum-hausautomation>)

„Akár építkeznek, akár felújítják, legyen szó magánszemélyről vagy vállalatról – elkerülhetetlenül foglalkoznia kell az optimális energiamenedzsment kérdéseivel. Fűtés, hűtés, melegvíz, áram és természetesen szellőzés – mely rendszerek működnek együtt a leghatékonyabban az adott épület és az egyéni igények szempontjából, figyelembe véve a fenntarthatóságot, a hatékonyságot, a biztonságot és a megfizethetőséget is?”

[BFI MAZ Großpetersdorf - MAZ Metallausbildungs-zentrum Großpetersdorf \(Fémipari Képzési Központ\)](#)

„Képzésünk a megújuló energia-technológia, az épületgépészet, a hegesztéstechnológia és a fémtechnika területeire összpontosít. A gazdaság igényeinek való megfelelés érdekében elengedhetetlen a folyamatos továbbképzés, hogy mindig a legkorszerűbb technikai színvonalon maradjunk.”