

Szabó Bence

✉ szabo.bence@gt3.bme.hu

☎ +36 30 228 9305

🌐 <https://tdk.bme.hu/users/Bence-Szabo>

🌐 <https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=10088159>



Tanulmányok

- 2025 – **Ph.D., Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Mezőgépész.**
Téma: *Talaj-szerszám kölcsönhatás modellezése és optimalizálása.*
- 2023 – 2025 **M.Sc. Ipari Terméktervező, BME**
Diplomadolgozat címe: *Egyedi fényképes lámpák és lámpaernyők online értékesítése, parametrikus tervezése és 3D nyomtatása automatizált folyamatok alkalmazásával.*
- 2019 – 2020 **B.Sc Erasmus mobilitás, Karlsruhe Institute für Technology, egy szemeszter**
- 2017 – 2021 **B.Sc. Gépészmérnök, Géptervező, BME, német képzés**
Szakdolgozat címe: *Textilipari nyomtatórendszer tervezése sorozatgyártáshoz.*
- 2011 – 2017 **Középiskola, CAD-CAM Informatikus, Jedlik - Győr**

Munkahelyek

- 2025 – **Gépészmérnök** Pitek-Lösung Kft.
- 2020 – **Egyéni vállalkozó** www.egylampa.hu üzemeltetése
- 2021 **Tanszéki mérnök** BME Gép- és Terméktervezés Tanszék
- 2016 – 2020 **CAD-CAM informatikus** Plastelektro Kft.
- 2014 – 2016 **Szoftvertesztelő, 3D modellező** 3D For All Kft. (Leona3Do)

Tudományos tevékenységek

Publikációk folyóiratban és konferenciákon

- 1** B. Szabó and K. Tamás, "Procedurális modellezéssel készült, szabadfelületekkel határolt parametrikus talajművelő szerszámgeometria tervezése geometriaoptimalizáláshoz: Design of parametric tillage tool geometry bounded by freeform surfaces using procedural modeling techniques for geometric optimization," *Nemzetközi Gépészeti Konferencia-OGÉT*, pp. 448–453, 2025. [🔗 URL: https://ojs.emt.ro/oget/article/view/2000/2075.](https://ojs.emt.ro/oget/article/view/2000/2075)
- 2** L. Pásthly, B. Szabó, and K. Tamás, "Measuring and modelling of soil displacement from a horizontal penetrometer and a sweep using an IMU sensor fusion and dem," *Soil and Tillage Research*, vol. 244, p. 106 207, 2024. [🔗 DOI: 10.1016/j.still.2024.106207.](https://doi.org/10.1016/j.still.2024.106207)
- 3** B. Szabó, T. Szabó, and K. Tamás, "Calibration of discrete elementmethod soilmodels based on penetrometer and direct shear," 2024. [🔗 DOI: 10.7148/2024.](https://doi.org/10.7148/2024)
- 4** B. Szabó, Á. Wágner, L. Kovács, and K. Tamás, "Költséghatékony laboratóriumi talajvizsgáló eszközök fejlesztése= developing cost-effective laboratory measurement devices for studying soil-tool interactions," 2023. [🔗 URL: https://ojs.emt.ro/oget/article/view/1202/1238.](https://ojs.emt.ro/oget/article/view/1202/1238)

- 5 K. Tamás, G. Kovács, Á. Wágner, Z. Hudoba, **B. Szabó**, and L. Kovács, "Horizontális penetrométer és talajelmozdulás-mérő fejlesztése talajmodellek kalibrációihoz," *MEZŐGAZDASÁGI TECHNIKA*, 2023. [URL: http://technika.gmgi.hu/uploads/termek_2469/horizontalis_penetrometer_es_talajelmozdulas_mero_fejlesztese_talajmodellek_kalibracioihoz_23_01.pdf](http://technika.gmgi.hu/uploads/termek_2469/horizontalis_penetrometer_es_talajelmozdulas_mero_fejlesztese_talajmodellek_kalibracioihoz_23_01.pdf).
- 6 A. Wágner, **B. Szabó**, L. Kovács, L. Grad-Gyenge, and K. Tamás, "The development of a soil-movement measurement system to create more precise numeric soil models," 2023. [DOI: 10.3311/WINS2023-015](https://doi.org/10.3311/WINS2023-015).
- 7 **B. Szabó**, L. Páthy, Á. Orosz, and K. Tamás, "The investigation of additive manufacturing and moldable materials to produce railway ballast grain analogs," *Frattura ed Integrità Strutturale*, vol. 60, pp. 213–228, 2022. [DOI: 10.3221/IGF-ESIS.60.15](https://doi.org/10.3221/IGF-ESIS.60.15).

Konferencia előadások

- 1 **B. Szabó**, "Talajművelő szerszám geometriájának automatizált optimalizálása diszkrét elemes módszer és gépi tanulás segítségével," in „A jövő te vagy” *Kiválósági programok a Műegyetemen*, Budapest, 2025, p. 62. [URL: https://kivalosagiprogramok.bme.hu/wp-content/uploads/2025/05/EKOP_2025_absztrakt_0527.pdf](https://kivalosagiprogramok.bme.hu/wp-content/uploads/2025/05/EKOP_2025_absztrakt_0527.pdf).
- 2 **B. Szabó**, "Talajművelő szerszám geometriájának automatizált optimalizálása diszkrét elemes módszer és gépi tanulás segítségével," in „A jövő te vagy” *Kiválósági programok a Műegyetemen*, Budapest, 2025, p. 177. [URL: https://kivalosagiprogramok.bme.hu/wp-content/uploads/2025/05/EKOP_2025_absztrakt_0527.pdf](https://kivalosagiprogramok.bme.hu/wp-content/uploads/2025/05/EKOP_2025_absztrakt_0527.pdf).
- 3 **B. Szabó**, "Talajművelő szerszám geometriájának automatizált optimalizálása diszkrét elemes módszer és gépi tanulás segítségével," in „A jövő te vagy” *ÚNKP-s kutatások és kiválóságok a Műegyetemen*, Budapest, 2024, p. 53. [URL: https://unkpkonferencia.bme.hu/wp-content/uploads/2024/05/UNKP_2024_absztraktfuzet_02.pdf](https://unkpkonferencia.bme.hu/wp-content/uploads/2024/05/UNKP_2024_absztraktfuzet_02.pdf).
- 4 **B. Szabó** and K. Tamas, "Optimization of a sweep geometry and working parameters using discrete element method and genetic algorithm," in *Abstract Proceedings for the: 22nd International Soil Tillage Research Organisation Conference*, Virginia Beach, 2024, p. 100. [URL: https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/knjiga/855584](https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/knjiga/855584).
- 5 **B. Szabó**, "Mezőgazdasági talajművelő szerszám-talaj kölcsönhatás vizsgálata szántóföldi mérések alapján, diszkrételemes szimulációval," in „A jövő te vagy” *ÚNKP-s kutatások és kiválóságok a Műegyetemen*, Budapest, 2022, p. 52. [URL: https://www.old.bme.hu/sites/default/files/hirek2/absztraktf%C3%BCzet_v2.pdf](https://www.old.bme.hu/sites/default/files/hirek2/absztraktf%C3%BCzet_v2.pdf).

Tudományos diákköri tevékenységek

- 1 **B. Szabó**, *Parametrikus talajművelő szerszámgeometria automatizált optimalizálása diszkrételemes módszer és genetikus algoritmus együttes alkalmazásával*, 1. helyezett, GHK különdíjas, OTDK 1. helyezett, Kronos különdíjas, Gépészmérnöki kar, Budapest, 2024.
- 2 **B. Szabó**, *Automatikus módszerek feltárása diszkrételemes (dem) talajmodellek és talajművelő szerszám geometriájának optimalizálásához*, 2. helyezett, Gépészmérnöki kar, Budapest, 2023.
- 3 **B. Szabó**, *Development of a discrete element model for studying soil-tool interactions using artificial intelligence*, EELISA Scientific Student Competition, 3. helyezett, Pisa, 2023.
- 4 **B. Szabó** and A. Wágner, *Talaj-szerszám kölcsönhatás diszkrételemes modelljének fejlesztése mesterséges intelligencia alkalmazásával*, 1. helyezett, Rektori különdíj, OTDK 1. helyezett, Gépészmérnöki kar, Budapest, 2022.
- 5 A. Wágner and **B. Szabó**, *IMU alapú elmozdulásmérő eszköz fejlesztése és ennek alkalmazása talajáramlások vizsgálatában, diszkrételemes modellek kalibrációjához*, jutalomban részesített, Villamosmérnöki kar, Budapest, 2021.

- 6 L. Pásthly and **B. Szabó**, *Additív technológiák alkalmazhatóságának vizsgálata reprodukálható szemcsés anyagok létrehozásához*, jutalomban részesített, Gépészmérnöki kar, Budapest, 2020.
- 7 **B. Szabó** and L. Pásthly, *Alakhatás vizsgálatához létrehozott zúzottköveket modellező mesterséges szemcsék anyagjellemzőinek laboratóriumi vizsgálata*, 3. helyezett, OTDK 1. helyezett, OTDK+ Kiemelt előadás díj, Építőmérnöki kar, Budapest, 2020.

Képességek

Nyelvtudás	📖	Német C1 komplex nyelvvizsga, Angol B2 nyelvtudás
Programozás	📖	Python, Matlab, L ^A T _E X,
Szoftverismeret	📖	MS, Yade, Autodesk Inventor, SolidWorks, Blender, Gimp, Inkscape
Jogosítvány	📖	B kategória
Egyéb	📖	3D nyomtatás

Ipari oltalmak

2019 szabadalom	📖	P1600235/24, Háromdimenziós mátrixnyomtató nyomtatófej 50%
2023 szabadalom	📖	P2100333/15, Litofánnak nevezett fényképes, illetve grafikai információt megjelenítő átvilágítható dombormű, mely emberi fogyasztásra alkalmas élelmiszer, 51%
2021 formatervezési minta	📖	D2100024, Fényképes lámpaernyő (50 db), 100%

Elnyert pályázatok és ösztöndíjak

2025	📖	Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Program - Kooperatív Doktori Program (EKÖP-KDP)
	📖	Pro Scientia Aranyérem
2024	📖	K&H a fenntartható agráriumért ösztöndíjpályázat, 2. helyezett
	📖	Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíj (korábban köztársasági ösztöndíj)
2024/25	📖	Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Program (EKÖP)
2023/24	📖	Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP) kutatási ösztöndíj
2022	📖	K&H a fenntartható agráriumért ösztöndíjpályázat, 1. helyezett
2021/22	📖	Új Nemzeti Kiválóság Program (ÚNKP) kutatási ösztöndíj