

ONLINE OKTATÁSI MÓDSZEREK ÉS PROJEKTELEMEK ALKALMAZHATÓSÁGA A KIHELYEZETT MÉRNÖKKÉPZÉSBEN

DR. HABIL. KOLTAI LÁSZLÓ, DR. OROSLÁNY GABRIELLA,
ÓBUDAI EGYETEM REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPAI ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI
KAR
KOLTAI@RKK.UNI-OBUDA.HU, OROSLANY.GABRIELLA@RKK.UNI-
OBUDA.HU

ABSZTRAKT

Az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki kara 2014-ben indította el kihelyezett képzését Székelyudvarhelyen, levelező formában, magyar nyelven. 2018 szeptemberében az ötödik évfolyam kezdte meg tanulmányait. A képzés indításakor számos kérdés felmerült, többek között az órák optimális elosztása, illetve az oktatók kiutaztatása is. Megoldandó feladat volt, hogy a félévben a tananyagok megfelelő módon álljanak a hallgatók rendelkezésére és lehetőség szerint folyamatos legyen a kommunikáció az oktatókkal. Megoldásként egyfajta BLENDED rendszerű oktatási formát hoztunk létre, amelyben a személyes jelenlét és a hagyományos óratartás kiegészítik online oktatási módszerek is. Ezen utóbbiak kialakításához nagy segítséget jelentett az Egyetemen működő e-learning rendszer a MOODLE. Fontos volt, hogy a képzésbe projekt elemeket is beépítsünk fejlesztve ezzel a hallgatók önálló munkavégzését.

KULCSSZAVAK: kihelyezett képzés, online oktatási módszerek, e-learning, blended képzés, projekt elemek

BEVEZETŐ

A kihelyezett képzések lényege, hogy az oktatási intézmény a székhelyétől eltérő helyszínen végez képzést. Ennek a jelenleg hatályos jogszabályok szerint többféle megoldás is lehet: telephely létesítéssel, vagy egyéb konstrukcióban. Az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki kara öt éve indította el székhelyen kívüli, könnyűipari mérnök BSc képzését levelező formában, magyar nyelven Székelyudvarhelyen a Kőkereszt téri SZÉK oktatási központban (1. ábra).

A képzés indítását a Székelyudvarhelyért Alapítvány és a MÜTF (2019 óra SZÉK) kezdeményezte az Egyetemnél. Mivel a képzés indításának gondolata egybeesett az Egyetem stratégiai céljaival, nevezetesen a Kárpát-medencei magyar nyelvű műszaki felsőoktatás támogatásával januárban megkezdődtek az előkészületek, majd 2014. szeptemberében az első tanévnyitó ünnepséget követően több mint 60 fő iratkozott be a magyar nyelvű képzésre, amely azóta is nagy sikerrel működik. 2018 szeptemberében az ötödik évfolyam kezdte meg a tanulmányait.



*1. ábra: A SZÉK (korábbi MÜTF) épülete a Kökereszt téren Székelyudvarhelyen
(szekelyhon.ro Fotó: Barabás Ákos)*

1. A KÉPZÉS INDÍTÁSÁNAK KIHÍVÁSAI

A képzés indításakor – az akkreditációs eljárásból adódó, összetett adminisztrációs feladatok mellett - számos kérdés felmerült, többek között az órák optimális elosztása illetve az oktatók kiutaztatása is. A probléma nem elsősorban a közel 800 km-es távolságból adódott, hanem sokkal inkább abból, hogy az utazás és az oktatás idejére a tanárok a budapesti képzésből kiesnek. Ez komoly szervezőmunkát igényel a mai napig. Egy másik megoldandó feladat volt, hogy a félévben a tananyagok megfelelő módon álljanak a hallgatók rendelkezésére és lehetőség szerint folyamatos legyen a kommunikáció az oktatókkal. Az oktatók kiutaztatását kezdetben vonattal oldottuk meg, de a nobilisabb és erőt kímélőbb megoldás érdekében 2017-től gépkocsis transzferrel közlekednek az oktatók. A korábbi vonatos utazás során két éjszakát a vonaton töltöttek, csütörtök délutáni indulással péntek hajnali megérkezéssel és azonnali oktatáskezdéssel. A hazautazás ebben az esetben szombat éjszaka történt, így vasárnap dél körül minden kollégánk a családjával lehetett. A személygépkocsival történő kiutazás során csütörtök egésznap utaznak a kollégák, este érkeznek meg, így másnap kipihentebben tudnak kezdeni, viszont a vasárnapi hazautazás vége általában délután öt-hatfelé van. Ez nem csak a magánélet szempontjából kihívás oktatóinknak, hanem a regeneráció oldaláról is, mivel hétfőn már munkába állnak Budapesten. Arra mindig figyelünk, hogy a kiutazó oktatóknak legalább egy szabad délutánjuk legyen Székelyudvarhelyen.

A képzés adminisztratív és operatív szervezési feladatai alapvetően Budapestről irányítottak, de rendkívül komoly segítséget jelent, hogy a SZÉK egy, az Óbudai Egyetem képzéséért felelős tanulmányi munkatársat biztosít, aki a helyszínen, napi szinten tud személyes kapcsolatot tartani a hallgatókkal. Az oktatókkal a hallgatók a teljes képzés alatt email kapcsolatban vannak.

1.1 Órarend és konzultációs időpontok

A levelező munkarendű képzés esetében is a tanterv határozza meg az egyes tárgyakhoz rendelt féléves óraszámokat. A könnyűipari mérnök alap képzés budapesti székhelyű oktatás során a hallgatóknak egy szemeszterben alapvetően négy konzultáción kell részt venniük, amit csütörtök déltől szombati nap estéig tartunk. Ez lehetőséget ad arra, hogy az

oktatók minimum négy alkalommal találkozzanak az évfolyamokkal tantárgyi egységenként. A bevezetőben tárgyalt logisztikai és munkaszervezési problémák, nevezetesen a nagy távolság és az oktatók budapesti kötelezettségei nem tették lehetővé a magyarországi minta alkalmazását Székelyföldön.

Kompromisszumos megoldást kellett keresünk, amelynek lényege, hogy a hallgatónak és az oktatónak több alkalommal is legyen lehetősége a személyes találkozásra, de az oktatónak ne legyen szükséges a szemeszter minden hónapjában kiutaznia Székelyudvarhelyre. Az így kialakított székhelyen kívüli konzultációs rend, csak kis mértékben hasonlít a budapestire: nem négy, hanem hat-nyolc konzultációs hétvégét jelent szemeszterenként, péntek és szombati tanítási napokkal. A tanítási napok 8:00-tól este 20:00-ig tartanak. Az órarendi egységek kialakításakor olyan blokkosított megoldást választottunk, amely biztosítja minimum két alkalommal a konzultáció lehetőségét tantárgyanként és oktatónként. Fontos eleme az órarendnek, hogy az azonos tantárgyi csoportba sorolt tárgyak oktatói konzultációs lehetőségeket biztosítsanak a hallgatóknak azokon a hétvégéken is, amikor a tárgy tényleges oktatója nincs jelen.

A képzés előrehaladtával egyre komolyabb kihívást jelentett a megnövekvő évfolyamok óráinak és konzultációs napjainak összehangolása. Jelenleg négy évfolyamon közel 600 kontaktórát kell megtartani, ami a párhuzamos évfolyamokat és a csoportbeosztást figyelembe véve 8 konzultációs hétvégével és 16 nappal számolva napi 8-10 órát jelent egy-egy tankörnek. Ebből következtethetünk az oktatók leterheltségére is.

1.2 Évközi számonkérések és vizsgák

Az oktatási időszakban az elméleti és gyakorlati tantárgyak esetében is vannak évközi számonkérések: beadandó feladatok, jegyzőkönyvek és ZH-k, stb. Ezek megszervezése és összehangolása az oktatók kiutazásával szintén komoly kihívást jelent. A SZÉK munkatársai nagy segítséget nyújtanak ebben, de a számonkéréseket alapvetően az oktatóknak kell levezényelniük. Ezt úgy tudjuk megoldani, hogy az azonos vagy hasonló szakmacsoporthoz tartozó tantárgyak oktatói segítik egymást a ZH naptárban rögzített számonkérések lebonyolításában.

A vizsgák lebonyolítására a blokkosított tárgyak esetén elővizsga formában is van lehetőség. A szemesztert záró vizsgáztatás szempontjából meg kellett oldani azt is, hogy az egyes tankörök vizsganapjain maximum két tantárgyból legyen vizsga, de ez is csak indokolt esetben megengedhető, hiszen a pedagógiai szempontok sem sérülhetnek az operatív és takarékos időbeosztás miatt. Az oktatók oldaláról is hasonló a helyzet, hozzátevé azt is, hogy komoly anyagi és időráfordítással jár egy-egy kiutazás.

1.3 Gyakorlati órák

A képzés jelentős mértékben gyakorlatorientált. ez azt jelenti, hogy az elméleti oktatás mellett a hallgatónak tantermi gyakorlatokon, laborgyakorlatokon és külső ipari gyakorlatokon is részt kell venniük. Munkaszervezés szempontjából ezeket külön kellett kezelni, külön megoldást kellett találni.

A tantermi gyakorlatok esetében volt a legkisebb probléma, itt maximum az egy csoportba járó hallgatók létszáma jelentett órarendi többletfeladatot, hiszen a tantermi gyakorlatok (pl.: szakmai számítások, folyamatelemzési gyakorlatok, stb.) akkor hatékonyak, ha jelentősen kisebb létszámmal kell foglalkoznia az oktatónak, mint az előadásokon. A természettudományos és műszaki alaptárgyak gyakorlatainak oktatásához külső helyszínt kellett találni. Ez megoldható volt a székelyudvarhelyi középiskolák és gimnáziumok bevonásával. A fizika vagy a kémia tantárgyak tantervében előírt gyakorlati foglalkozásait a képzés indítása óta szervezzük és tartjuk a partnerintézmények jól felszerelt laboratóriumában. Szerencsére ezen iskolák megközelíthetőek gyalogosan is, így az órarendszerkesztésnél egy hosszabb szünet elegendő arra, hogy a hallgatók visszajussanak a fő oktatási épületbe.

A képzés során számos üzemlátogatást szervezünk Romániában, illetve az ipari és szakmai gyakorlat megszerzéséhez székelyudvarhelyi könnyűipari cégekkel működünk együtt. Ennek jó példája a ruhaipari technológia tantárgycsoport gyakorlata, ahol az egyik helyi cég tanműhelyében folyik a gyakorlati képzés.

1.4 Eltérő szakmai nyelvezet

A képzés kezdetekor, de később a szakmai tárgyak oktatásakor is szembesültünk bizonyos nyelvi kihívásokkal. Nem arról van szó, hogy a székelyföldi és erdélyi hallgatók nem beszélnek kiválóan magyarul, hanem inkább arról a jelenségről, hogy számos alapkifejezés és szakmai kifejezés más, mint a magyarországi nyelvhasználatban. Nagy öröm minden oktatóknak hallani a székely-magyar nyelv gyönyörű kifejezéseit és varázslatos dallamát, de a helyes szakmai megértés miatt elengedhetetlen volt bizonyos kifejezések pontosítása, egyeztetése. Az eltérések fő oka hogy a szakmai nyelv keveredik a helyi kifejezésekkel, illetve az eltérő tulajdonú cégek hivatalos nyelvével. Ennek eredményeként számos román, francia vagy német kifejezés is megjelenik magyarosított formában.

Példaként említhetjük a könnyűipari szaknyelv számos kifejezését, melyeket az 1. táblázat tartalmaz.

1. táblázat: Eltérő szakmai kifejezések (saját táblázat)

magyar szakmai kifejezés	székelyföldi szóhasználat
háromfonalas szegővarrat	triplock varrat
svédzseb	bukaresti zseb
atléta trikó	majó
hullámkarton	ondulat
reklámtáska (műanyag)	punga
előjegyzés	programálás
tűzőgép	kapszál

Ezekkel az eltérésekkel számolni kell. Meg kell szokni, meg kell tanulni nekünk oktatóknak és a diákoknak is a közös szóhasználatot, hogy a következő évfolyamnál könnyebben és gördülékenyebben menjen a szakmai oktatás. Azt tapasztaljuk, hogy az egymást követő évfolyamok szakmai nyelvhasználatában is van eltérés.

1.5 Szakdolgozat készítés

A felsőoktatásban dolgozó kollégák előtt ismert tény, hogy a szakdolgozat konzultálás nem egyszerű feladat. Az eredmény legalább annyira függ a választott témától, mint a hallgató hozzáállásától, szakmai és gyakorlati tudásától és a konzultációkra fordított időtől. A székelyudvarhelyi képzési központunkban tanuló diákok meglehetősen speciális helyzetben vannak az előbbieket szempontjából. Számos hallgatónk több éves, sokszor évtizedes szakmai gyakorlattal rendelkezik. Ez megalapozott szakmai tudást jelent, de azt is jelentheti egyben, hogy a gyakorlati és az elméleti ismeretek összekapcsolását különösen írásban nehezen oldja meg. Visszaulva az előző alfejezetre, a szakdolgozat készítésénél azt tapasztaltuk, hogy az írásbeli kommunikáció, főként a műszaki jellegű szövegek esetén nagy feladatot jelent a hallgatóknak, különösen azok esetében, akik román középiskolába jártak.

Megoldásként a székelyudvarhelyi képzésben megnöveltük a szakdolgozat készítésére fordított konzultációs idő mennyiségét, valamint bevezettünk projekt módszert alkalmazó tantárgyakat a hallgatók önálló, illetve kiscsoportos feladatmegoldó készségének fejlesztésére. Ezen tárgyak jellemzően kapcsolódnak a választott témákhoz. A tárgyak bevezetésének nem titkolt oka volt az is, hogy a szakmai szövegek megfogalmazását is gyakoroltassuk a hallgatókkal.

2. OKTATÁSI MÓDSZEREK

A képzés indításakor és szervezésekor tapasztalt kihívások új oktatási módszerek bevezetését is indokolták. Megoldásként egyfajta BLENDED rendszerű oktatási formát hoztunk létre, amelyben a személyes jelenlétet és a hagyományos óratartást kiegészítik online oktatási módszerek. Oktatási eszköztárunkat kibővítettük 2016-ban egy stream online videokonferencia rendszerrel, amellyel a Budapesten található stúdióban előadó oktató valós időben nagy távolságból tud kapcsolatban lenni a székelyudvarhelyi hallgatókkal.

Az online oktatás módszerek alkalmazás pozitív eredményeket hozott, bár a folyamat komoly tanulást igényelt mind az oktatóktól, mind pedig a hallgatóktól.

Általánosságban elmondható, hogy az online oktatási módszerrel támogatott, de hagyományos elemeket is alkalmazó képzéseink a legsikeresebbek, a csak online módon oktatott képzések esetében érezhető hogy hátrányban vannak a blended formához képest.

2.1 Online tárgyak

Az online típusú oktatáson sokféle módszert érthetünk. A kihelyezett képzés esetében ez egy olyan elektronikus (internetes tartalommal) támogatott tananyag, amelynek felosztása viszonylag szabályos a tárgy konkrét tartalmától függetlenül. Olyan tárgyak kerültek ebbe a csoportba, amelyek elsajátításához a legkevesebb személyes kapcsolatra van szükség a hallgatókkal. Ilyen például az Enciklopédia B, vagy a Tervezélmélet című tantárgy, amely alapvetően a bőr- és textilipar múltját és a legalapvetőbb fogalmait mutatja be. Mint

említettük az online tárgyak felépítése kötött: a teljes félévi anyag 12 témakörre bontott, amely témakörök külön egységként jelennek meg a MOODLE rendszerben a tárgy kurzusa alatt. Egy témakörön belül található a ppt. formátumú előadások, hangalámondásos, az oktató által narrált prezentációk, vagy videofelvételek korábban készült előadásról, illetve egyéb handout-ok, oktatási segédanyagok, és a tárgyhoz tartozó külső linkek (segédvideók, hasznos tartalmak, stb.), a témakör zárásaként pedig önellenőrző tesztek. Az oktató a rendszerben látja, hogy melyik hallgatója hányszor lépett be és mit töltött le, oldott meg a feladatok közül. Az oktató e-mailban tart kapcsolatot a hallgatókkal.

Az online képzés megkezdése óta mindig tartunk egy rövid, első, eligazító előadást az internetes platform használatáról. Az online tárgyak esetében a számonkérés és a vizsgáztatás történhet online formában, vagy személyes jelenléttel is.

2.2. Blended tárgyak

Az úgynevezett blended tantárgyak felépítése nagyon hasonlít az online tárgyakéhoz, azzal a különbséggel, hogy ezekben az esetekben mindenképpen van személyes kapcsolat az oktató és a hallgató között. Bizonyos témaköröket (jellemzően a tananyag súlypontjait, vagy gyakorlatiasabb jellegű részeit) az oktató tényleges előadás keretében ad elő, a többi témakör önálló feldolgozást igényel a hallgatótól, azzal a lehetőséggel, hogy igény esetén az oktató vagy a tárgycsoport másik oktatójával lehet konzultálni. Ebben az esetben a számonkérés jellemzően személyes formában történik.

2.3 Stream előadások

A valós idejű online előadások, azaz a stream előadások megtartásának előfeltétele egy megfelelő kapacitású digitális konferenciarendszer. Ennek két végpontja az Óbudai egyetemen, Budapesten és Székelyudvarhelyen található. A rendszer 2018 óta működik. A képzési forma gyakorlatilag megegyezik az előadásformával, hiszen a hallgatók valós időben és hallják az előadót, ahogyan az előadó is látja és hallja őket. E mellett az előadó ppt. formátumú prezentációja is látható. A módszer legnagyobb előnye, hogy nem kell kiutaznia azoknak az oktatóknak, akiknek csak egy-vagy két előadásuk lenne az adott konzultációs hétvégén. Meg kell jegyezni viszont, hogy a rendszer megbízható működtetése technikai segítséget igényel.

2.4 Projekt-tárgyak

Az oktatás kezdetei óta vannak projekt módszert alkalmazó tantárgyaink a kihelyezett mérnökképzésben. Ezeknek a tárgyaknak a célja, hogy a hallgatók a félév során elmélyedjenek egy maguk által választott, a specializációjukhoz illeszkedő feladat megoldásában, 4-7 fős csoportokban. A hallgatók a tantárgy során saját együtt dolgoznak az oktatókkal a projekten a probléma felvetésétől a megvalósulásig, valamint a projekt eredményeként elkészült dokumentum bemutatásáig és értékeléséig. A megvalósítás során a hallgatók megismerik a különböző problémák komplex megközelítését, a feladatok megosztásának szükségességét.

A Projektmunka tantárgy járulékos célja, hogy a fenti kompetenciák fejlesztése mellett segítséget nyújtson a szakdolgozat készítéséhez. A csoportos munka során a hallgatók előadják és meghallgatják a saját és a társaik szakdolgozatával kapcsolatos instrukciókat észrevételeket.

3. OKTATÁSI MÓDSZEREK ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK TAPASZTALATAI

Összességében elmondhatjuk a fent említett alternatív oktatási módszerek sikeresen használhatóak a kihelyezett mérnökképzésben, bár eltérő mértékben.

A tisztán online típusú képzési forma csak olyan tárgyaknál használható, amelyek inkább elméleti tájékozottságot adnak. A konkrét tudást és konkrét elméleti ismereteket ezzel a formával csak olyan hallgatók képesek elsajátítani, akik rendelkeznek az önálló tanulás képességével. A székelyudvarhelyi hallgatók életkoruk alapján olyan csoportot képviselnek, akik az iskola rendszerű tanulást, mint folyamatot 10 vagy akár 20 év kihagyás után kezdik újra. Fontos tapasztalat volt számunkra az is, hogy az online felület használatát is nehezen szokta meg ez a generáció, ezért erre külön hangsúlyt kell fektetnünk.

A blended típusú tantárgyak egyértelműen sikeresnek tekinthetők oktatás módszertani szempontból. Összehasonlítva a hagyományos előadással azt tapasztaltuk, hogy a tantárgyak teljesítése az elért tanulmányi átlag alapján jelentősen javult. Ennek egyik fő oka, hogy ezekben az esetekben a tananyagok részletesen és alaposan elő vannak készítve (hasonlóan a tisztán online típusú tárgyakhoz) de az oktató személyes jelenléte ösztönzően és segítő módon hat a tananyag elsajátítására.

A projekt módszert alkalmazó tárgyak esetében is pozitív eredményeket kaptunk. Tapasztalatunk alapján az azonos témakör feldolgozásakor a szóban elhangzott és a leírt információk sokszor nem elég hatásosak a mélyebb tudás megszerzéséhez. Sokkal eredményesebb, ha együttes munkával kerül a tananyag feldolgozásra. Ezekben az esetekben a hallgatók jobban bevonódnak, a korábbi passzív attitűdöt együttműködő, aktív hozzáállás váltja fel. Fontos azt is megjegyezni, hogy kiscsoportokban sokkal közvetlenebb a kapcsolat a diák és az oktató között, ami további motivációt jelenthet. Bátrabban mernek kérdezni, kevésbé szégyenkeznek egymás előtt a diákok az esetleges tudásbeli hiányosságuk miatt.

A projekt tárgyak nagymértékben segítik a szakdolgozat készítést is, hiszen bármilyen tartalmú legyen egy szakdolgozat, megbeszélése során mindig felmerül egy-egy olyan ötlet, amit a többiek a saját munkájukban tudnak majd hasznosítani.

ÖSSZEFOGLALÁS

A könnyűipari mérnök BSc kihelyezett képzés indítás szakmailag és oktatásszervezési szempontból valamint pedagógiaiilag is komoly kihívást jelent. A legnagyobb feladatot a konzultációs és órarendi megoldások megtalálása mellett a hatékony évközi számonkérések és vizsgák kialakítása, valamint a gyakorlati órák problematikájának megoldása jelentette. Érdekes és minden szereplő szempontjából üdítő kihívást jelentett az eltérő szaknyelvi kifejezések egységesítése, harmonizálása.

Az oktatás módszertani eszközök területén a képzésben négyféle alternatív oktatási módszert alkalmazunk, ezek: az online tantárgyak, blended tantárgyak, projekt módszerű tantárgyak és stream módszerrel oktatott tantárgyak.

Az alternatív oktatás módszertani megoldásokról összességében pozitívan tudunk nyilatkozni, azok eredményességét a javuló tanulmányi eredmények és a sikeresebb szakdolgozatok is mutatják. Az egész képzés sikerességét jól szemlélteti, hogy 2018-ban 30 fő 2019-ben 24 fő védte meg szakdolgozatát és tett sikeres záróvizsgát.

IRODALOMJEGYZÉK

Horváth, Cs. - Koltai, L. (2016): *Lean and green printing. Marketing or management tools?* In: Challenges in the Carpathian Basin. Integration and modernization opportunities on the edges of Europe : 13th Annual International Conference on Economics and Business, Kolozsvár, Románia : Editura Risoprint, pp. 436-449. , 14 p.

Kováts-Németh, Mária; Bodáné, Kendrovics Rita; Juvancz, Zoltán (2016): *Környezetpedagógia a fenntarthatóságért: Klímaváltozás és a fenntartható vízgazdálkodás összefüggései egy vízminőség-védelmi projektben* E-CONOM 4 : 1 pp. 2-16. , 15 p.

Koltai, László (2012): *40 éves a könnyűipari mérnökképzés Óbudán* In: Dr. Kertész, Béla (szerk.) Csomagolási évkönyv 2012 Budapest, Magyarország: Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség, pp. 44-45. , 2 p.

Bodáné, Kendrovics Rita (2015): *Projekt módszerrel elérhető eredmények a felsőoktatásban* In: Rajnai, Zoltán; Fregan, Beatrix; Marosné, Kuna Zsuzsanna; Ozsváth, Judit (szerk.) Tanulmánykötet a 6. Báthory-Brassai nemzetközi konferencia előadásaiból, Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem Biztonságtudományi Doktori Iskola, pp. 581-593. , 13 p.

Csanák, Edit (2018): *Fenntartható divat: egy szingularitás korlátozása –szélfeljegyzet egy cikkhez* In: Koltai, László (szerk.) Tudományos-, Műszaki és Művészeti Közlemények BUDAPEST : Óbudai Egyetem, pp. 135-143. , 9 p.

Az első könnyűipari mérnöki szakos záróvizsgázók Székelyudvarhelyen (<https://rkk.uni-obuda.hu/hu/hir/2018/05/az-elso-konnyuipari-mernoki-szakos-zarovizsgazok-szekelyudvarhelyen>) (online: 2018.05.03)

<http://www.szek.ro/obudai-egyetem-k%C3%A9p%C3%A9s.html> (online: 2019. 05. 08)

<https://rkk.uni-obuda.hu/> (online: 2019. 05. 12.)