

## Távoktatást, csoportmunkát támogató platformok összehasonlítása

Teams	Zoom
<b>Alapvető funkciók, lehetőségek</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• A Teams egy egységes csapatmunkát és kommunikációt támogató platform, melyben megvalósulhat a hallgatók, az oktatók és az adminisztratív személyzet gördülékeny együttműködése, a tartalmak létrehozása, az erőforrások megosztása pedig könnyebbé válik: mindez egyetlen, egy jól kiismerhető és egyszerűen használható felületen, korlátlan tárterülettel.<ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>Együttműködés</b> - Az Office 365 beépített alkalmazásaiban társszerzők dolgozhatnak egy dokumentumban, és megoszthatják egymással a forrásanyagokat. Word-dokumentumok, PowerPoint- és Excel-fájlok megosztása, közös szerkesztése. Az Office 365 alkalmazáscsomaggal közös munkafelület.</li><li>○ <b>Kommunikáció</b> - Az állandó csevegés, a hozzászóláslánc és a videós „értekezlet” elevenné teszik az információáramlást. Kereshető tartalmú csatornába rendezett kommunikáció. Online értekezletek - négy szemközti, csapat- és élő események (250 főig), webináriumok akár 10 000 személlyel is (Microsoft Teams Live Event).</li><li>○ <b>Személyre szabás</b> - A Teams saját kedvenc oktatási és szervezési eszközeivel láthatja el.<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Feladatok</u> – Az Oktatók feladatokat hozhatnak létre és mindenre kiterjedő visszajelzést adhatnak diákjainak.</li><li>• <u>Osztálynapló</u> - Az Oktatók közvetlenül a kurzusok számára létrehozott csoportokban szervezhetik meg és követhetik nyomon a feladatokat, illetve az osztályzatokat.</li><li>• <u>Jegyzetfüzetek</u> - A Teamsben a OneNote jegyzetfüzetek segítségével készíthet és tárolhat különféle anyagokat.</li></ul></li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A Zoom online meetingekre kifejlesztett platform. Online értekezletekhez – négy szemközti megbeszélésekhez. Egyszerre 100 résztvevő tud értekezleten részt venni maximum, 40 perces időkorlátozással.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Támogatja a hallgatók, oktatók együttműködését egy közös felületen. Breakout szobák (egy nagy csoport szétbontása több kisebbre egy meetingen belül), visszajelzések, digitális whiteboard, chat, felvett anyag későbbi visszanezése, felmérések, szavazások, kérdezz-felelek funkciók mellett. Ingyenesen lokális felvételtárolásra van lehetőség.</li></ul></li></ul>

## Teams

- A Teams egyben a PTE O365 környezet keretrendszere is, aminek szerves részei az alábbi szolgáltatások:
  - **O365 Exchange levelezés** - 50 + 50 GB méretű postafiókokkal
    - O365 (@pte.hu) postafiókkal minden Egyetemi polgár rendelkezik!
  - **OneDrive** - 1 TB méretű személyes tárterület
  - **Online Word, Excel, PowerPoint és OneNote**
  - **SharePoint** - csoportmunka támogató webhely
  - **Sway** - Prezi szerű alkalmazás, ami egy weboldalon keresztül tudja kiváltani (a leggyakrabban használt funkciók tekintetében) a PowerPoint-al készült bemutatókat.
  - **Forms** - Felmérések, tesztek és szavazások készíthetők vele egyszerűen
- Teljes O365 integráció, mely révén a Teams értesítések az O365 postafiókokba is megérkeznek, akkor is, ha épp nem vagyunk bejelentkezve az alkalmazásba. Az ütemezett értekezletek megjelennek a naptárban.
- Elérhető az Office 365 webhelyen online módon böngészőből, illetve Windows és Linux rendszerű számítógépre, Macintosh-ra, illetve Android vagy iOS operációs rendszert használó mobil eszközre (telefon, tablet) alkalmazásként telepítve is.
- Az integrálható (ingyenesen, vagy külön licenzelés után használható) appok listája megtekinthető itt: [Teams app store](#)  
Microsoft- vagy külső szolgáltatások, egyéni appok is integrálhatók Teams-be.

## Zoom

- Meetingekhez szükséges a Zoom szoftver letöltése, ez lehetséges Windows és Linux rendszerű számítógépre, Macintosh-ra, illetve Android vagy iOS operációs rendszert használó mobil eszközre (telefon, tablet) alkalmazásként telepítve is.
- Az integrálható, megvásárolható appok listája megtekinthető itt: <https://marketplace.zoom.us/>  
Google vagy Outlook Calendar-ból (Zoom Outlook Plugin-nal) is egyből létre lehet hozni tervezett meetinget. A Zoom integrálható a Teamsbe.

Teams	Zoom
<b>Értekezletek és hívások</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HD video vagy csak audio</li> <li>• azonnali vagy ütemezett indítás</li> <li>• Megosztható képernyő, adott alkalmazás ablaka, fájl, PowerPoint fájl, rajztábla, rendszerhang. Powerpoint fájl megosztása esetén a résztvevők néhány speciális képességet kapnak: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A fő bemutató megszakítása nélkül is navigálhatnak a különböző diák között.</li> <li>○ Egyetlen kattintással szinkronizálhatják a nézetet az előadói nézetre.</li> </ul> </li> <li>• csevegési üzenetek</li> <li>• felhő alapú rögzítés – MS Stream (szerkesztési lehetőség, további megosztás lehetősége) – felvehető hang, kép, megosztott képernyőn zajló tevékenység</li> <li>• intelligens háttérelmosás</li> <li>• virtuális háttér, akár egyedi háttér is beállítható (pl.: saját iroda)</li> <li>• irányítás átadása - A Teams értesítést küld az adott személynek, hogy az előadó megosztja vele az irányítást. Az irányítás megosztása során kijelölhetnek, szerkeszthetnek és egyéb módosításokat végezhetnek a megosztott képernyőn.</li> <li>• A meeting előadójának lehetősége van arra, hogy a résztvevő felhasználókat lenémítsa, feloldja a mikrofonjukat.</li> <li>• virtuális jelentkezés (még áprilisban elérhető lesz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HD video vagy csak audio</li> <li>• azonnali vagy ütemezett indítás</li> <li>• megosztható képernyő, adott alkalmazás ablaka, fájl, PowerPoint fájl, rajztábla, rendszerhang</li> <li>• csevegési üzenetek</li> <li>• saját eszközön való rögzítés (szerkesztési lehetőség, további megosztás lehetősége) – felvehető hang, kép, megosztott képernyőn zajló tevékenység</li> <li>• virtuális háttér</li> <li>• irányítás átadása - A Zoom értesítést küld az adott személynek, hogy az előadó megosztja vele az irányítást. Az irányítás megosztása során kijelölhetnek, szerkeszthetnek és egyéb módosításokat végezhetnek a megosztott képernyőn.</li> <li>• A meeting hostjának lehetősége van arra, hogy ezen részt vevő felhasználókat lenémítsa, feloldja a mikrofonjukat, illetve megkérje őket kamerájuk bekapcsolására.</li> <li>• Virtuális jelentkezés</li> </ul>

## Teams

- irányítás kérése
- megosztott tartalmak nagyítása
- csatlakozási lehetőség értekezlethez Teams-fiók nélkül vendégként - a vendég az értekezlet előszobába kerül kapcsolódáskor, majd engedélyezés után kapcsolódhat be, de ha fel van véve az értekezlet csoportjába, közvetlenül csatlakozhat
- csoportkód generálás lehetősége közvetlen csatlakozáshoz
- értekezlet jegyzetek készítése
- Ha a mikrofonunk le van némítva és beszélünk, a Teams alkalmazás szól, hogy oldjuk fel a némítást.
- Csoportmunkát a különböző csoportokban, vagy azokon belüli akár privát csatornákon belül lehet szétbontani.
- A Live event indításával lehetséges a meeting élő megosztása Stream, Teams és Yammer közvetítésre is.

## Zoom

- irányítás kérése
- megosztott tartalmak nagyítása, valamint a megosztott tartalom csak egy részét is ki tudjuk jelölni
- Alkalmas egyszerre több résztvevő képernyőjének megosztására (alapbeállításban csak egy engedélyezett),
- csatlakozási lehetőség értekezlethez Zoom-fiók nélkül vendégként - a vendég az értekezlet előszobába kerül kapcsolódáskor, majd engedélyezés után kapcsolódhat be, de lehetséges, hogy engedélyezés nélkül is becsatlakozzanak (ez állítható)
- értekezlet jegyzetek készítése
- Ha a mikrofonunk le van némítva és beszélünk, a Zoom szoftver szól, hogy oldjuk fel a némítást
- Ha esetleg csoportmunkára kerülne sor, lehetőség van szétbontani az adott meetingen résztvevőket anélkül, hogy új meetingek létrehozására lenne szükség.

Teams	Zoom
<b>Felhasználói felület</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Teams a Microsoft Office 365 csapatmunkához készült központja, melybe akár minden O365 szolgáltatás integrálható, így egy felületről érhető el vele számtalan szolgáltatás. Egyszerű, letisztult felületén bárki könnyen kiigazodik. A kapcsolat stabilitása a kliens oldal internetelérésén, vagy WiFi lefedettségén múlik. A rendszer jelzi is, ha ezek nem megfelelőek. Gyenge kapcsolat esetén is részt lehet venni videós értekezleten, ilyenkor a rendszer automatikusan módosítja a képminőséget a kapcsolat minőségéhez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A hallgatók és oktatók a Transzlációs Medicina Intézetben azért szeretik a Zoomot használni, mert rendkívül egyszerű a kezelőfelülete, rendkívül jó a videó minősége, illetve nagyon stabil a kapcsolat, de amennyiben az egyik résztvevő internetelérése gyenge, a rendszer jelzi ezt a résztvevőknek és igyekszik biztosítani a részvételt ennek ellenére.</li> </ul>
<b>Korlátok</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Privát beszélgetés: 100 főig</li> <li>Meeting: 250 főig</li> <li>Live event: 10.000 főig, 4 óra időtartammal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privát beszélgetés: 1 on 1 ,</li> <li>Meeting 100 fő, 40 perces időkorláttal.</li> </ul>
<b>Támogatás</b>	
<p><u>Támogatási szintek:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Közvetlen kapcsolat a gyártóval – Microsoft O365 Support és Premier Support szerződés keretein belül. Garantált hibakeresési és hibaelhárítási vállalásokkal!</li> <li>IIG Teams Támogató csapat, (<a href="mailto:teams@pte.hu">teams@pte.hu</a> e-mail címen; IIG TEAMS Fórum és IIG TEAMS oktatás Teams csoportok; Teams támogató vonal - 20007-es melléken.</li> </ul>	<p><u>Támogatási szintek:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zoom Ticket support és Chat Support. Garantált hibakeresési idő vállalások csak az alábbi verziókhoz vannak: Pro, Business, Enterprise, az ingyenes verzióhoz nincsenek.</li> <li>A már Zoomot használó kollégák segítséget nyújthatnak egymásnak, akár Zoomon keresztül.</li> </ul>

## Teams

- Kari Informatikus kollégák helyszíni támogatást nyújtanak, az IIG TEAMS Támogató csapattal együttműködve.
- 0-24 PTE IIG Ügyfélszolgálat, mely elérhető önkiszolgáló bejelentő felületen: <https://sm.pte.hu>, telefonon: 36006, 60006, +36302988710, e-mailben: [sd@pte.hu](mailto:sd@pte.hu).
- Folyamatosan bővülő TEAMS GYIK (Gyakran Ismételt Kérdések) oldal is rendelkezésre áll.
- IIG támogatást nyújt látássérültek részére is.
- Tájékoztatók, útmutatók, videós képzések és a Teams oktatások rögzített videó anyagai érhetők el a <https://iig.pte.hu/teams> oldalon, ahol a tartalmakat az IIG munkatársai folyamatosan bővítik. Hangos oktatóanyag látássérültek számára is elérhető a <https://iig.pte.hu/teams/akadalymentes> oldalon.
- Az OIG és IIG együttműködésének köszönhetően az oktatók tárgyai, kurzusai, igény szerint, csoportként létrehozásra kerültek a Teamsben a Neptun alapján. Ezzel a csoportok alkalmasak az oktatási folyamat menedzselésére. Az oktatóknak így nem okoz többlet adminisztrációt a tagok kezelése.
- Különféle Teams és egyéb O365 használati statisztikák, kimutatások rendelkezésre állnak a Microsoft O365 felügyeleti központban.
- Több mint 11.000 Teams csoport lett Neptunból létrehozva, melyeknek napi szinten több mint 16.000 aktív felhasználójuk van. Ezen kívül napi szinten kb. 1500 hívás és kb. 2500 értekezlet zajlik.

## Zoom

- Elérhetőek videós bemutatók a Zoom honlapján: <https://support.zoom.us/hc/en-us>. Felhasználói felületről leírás, illetve képek itt találhatóak:  
<https://support.zoom.us/hc/en-us/articles/201362033-Getting-Started-on-Windows-and-Mac>

## Biztonság

## Teams

- A Microsoft Teams az Office 365 vállalati szintű felhőjére épül, így fejlett biztonsági és megfelelőségi képességekkel rendelkezik.
- Microsoft Support szerződés keretein belül vállalt GDPR megfelelőség, csak európai adatközpontokban üzemel, nem terhelik át Európán kívüli (pl. Kínai) adatközpontokra még ideiglenesen sem!
- A Microsoft Teams megfelelőségi funkciói több mint 42 országos, regionális és iparági szabályozásnak felelnek meg.
- ISO/IEC 27701 megfelelőség - Adatvédelmi felelősségre vonhatóságot és a szabályozási megfelelőséget támogató nemzetközi szabvány.
- Adatbiztonság szempontjából alapértelmezetten zárt és szabályozott, minden tevékenység naplózott és visszakereshető! Külső partnerek számára is van lehetőség csatlakozni vendég felhasználóként, melyre szintén érvényes a naplózottság.
- Több szintű lomtár funkció, törölt adatok visszaállításának lehetősége.
- Titkosítás:  
Szerver - szerver: MTLS  
Kliens - szerver: TLS  
Audio, video: SRTP/TLS
- Értekezlethez, csoportokhoz, tartalmakhoz csak Egyetemi Polgár, vagy Egyetemi Polgár által meghívott vendég felhasználó csatlakozhat szabályozott, naplózott módon, biztonságot szem előtt tartva.
- Fájlok megosztása esetén azok korlátlan ideig rendelkezésre állhatnak, később visszakereshetők, mindez szabályozott, naplózott módon.

## Zoom

- A Zoom csak az alapvető információkat tárolja: A felhasználói fiókprofil alatt az alábbiakat tartalmazza: E-mail cím, felhasználói jelszó - szóva, hashelve, kereszt- és vezetéknev. A cégnév, a telefonszám és a profilkép megadása nem kötelező.
- A Zoom betartja az illetékes törvényeknek, szabályoknak és rendeleteknek az alkalmazandó joghatóságokat, ideértve a GDPR-t és a CCPA-t is.
- A meetingek tartalmának védelme a video-, hang- és képernyőmegosztásának titkosításával történik. Ezt a tartalmat az Advanced Encryption Standard (AES) 256 védi az adott munkamenethez tartozó egyszeri kulcs használatával.
- Ha egy házigazda lezárja a már elindított Zoom értekezletet, akkor új résztvevők nem csatlakozhatnak, még akkor sem, ha rendelkeznek az értekezlet azonosítójával és jelszavával.
- Ha egy találkozó házigazda lehetővé teszi a fájlvitelt a találkozón belüli csevegésen keresztül, akkor ezeket a megosztott fájlokat titkosítva tárolják, és az üléstől számított 24 órán belül törlik.

Teams	Zoom
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A találkozó házigazdájának Security ikonja megtalálható az eszköztáron a meetingen belüli alapvető biztonsági ellenőrzések gyors eléréséhez.</li> </ul>
<b>Fejlesztések</b>	
<p>Áprilisi fejlesztések:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• munka offline állapotban a Windows asztali alkalmazásban</li> <li>• többablakos csevegés</li> <li>• új üzenetküldési bővítmények: ellenőrző lista, szavazás</li> <li>• virtuális jelentkezés – kéz ikonra kattintva jelezhetik a résztvevők, ha hozzászólnának</li> <li>• valós idejű zajszűrés</li> <li>• kiváló hangminőség még nagy csomagvesztéssel járó hálózatok esetén is</li> <li>• 10000 felhasználó / csoport korlát, a korábbi 5000 felhasználó / csoport helyett</li> <li>• ki tud előadni: mindenki, szervezeti felhasználók, meghatározott felhasználók, csak én</li> <li>• Teams és Skype for Consumers felhasználók kezdeményezhetnek egymással VoIP hívásokat és csevegést</li> <li>• üzenet utólagos szerkesztése (naplózott módon)</li> <li>• SharePoint - OneDrive - Teams – fájlfeltöltési limit emelése 100GB-ra</li> </ul>	<p>Áprilisi fejlesztések:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• meeting ID eltávolítása a címsorból</li> <li>• meghívó gomb a résztvevők alatt</li> <li>• helyi fájlátvitel csevegés közben</li> <li>• új biztonsági eszközsor ikon a házigazdák számára</li> <li>• a felhasználók láthatják a testreszabható felvételi vagy távirányítói felelősségi nyilatkozatot, amelyet a Zoom webportálon állítottak be</li> <li>• Az adott nyelvű csatornát hallgató résztvevők mostantól elnémíthatják az eredeti hangot a beállításukban</li> </ul>



Teams	Zoom
<ul style="list-style-type: none"> <li>• alapértelmezetten kik prezentálhatnak (illetve rögzíthetnek ezáltal felvételt).</li> <li>• Meeting ideje alatt 4 helyett 9 fő jelenik meg hamarosan a képernyőn, amit a következő hónapokban tovább bővíti a Microsoft.</li> <li>• Meetingen résztvevőkkel kapcsolatos letölthető riportolási lehetőség</li> <li>• A Microsoft O365 Teams fejlesztési ütemterve: <a href="https://www.microsoft.com/hu-hu/microsoft-365/roadmap?filters=Rolling%20out%2CLaunched&amp;searchterms=Teams">https://www.microsoft.com/hu-hu/microsoft-365/roadmap?filters=Rolling%20out%2CLaunched&amp;searchterms=Teams</a></li> </ul>	
<p><b>Oktatás szempontjából felmerült kérdések</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>Videófelvétel tiltásának beállítása</b> <i>(Egyik alkalmazás beállítása sem garantálja, hogy más szoftverek, eszközök segítségével ne történjen rögzítés)</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beállítható, de ha külön nem korlátozza az oktató, akkor az értekezletről minden résztvevő tud videó felvételt készíteni. (áprilisi fejlesztés, hogy ez alapértelmezetten módosítható lesz központi szabályokkal is) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ A tiltás beállításának lépései: Naptár menüpont &gt; Értekezlet kiválasztása &gt; Értekezletbeállítások: „Kik tarthatnak előadást”: „Csak én” beállítása. Így más nem indíthat el felvételt.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alapértelmezett esetben nem lehetséges a résztvevőknek a rögzítés, a host engedélyezheti, illetve fordított esetben engedélyt kérhetnek a hosttól a rögzítésre.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Hallgatók elnémítása központilag</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A résztvevők listában az „összes elnémítása” funkció segítségével lehetséges.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meetingeken van „Mute all” funkció, de utána be tudják a résztvevők kapcsolni a mikrofonjukat.</li> </ul>

## Költségek

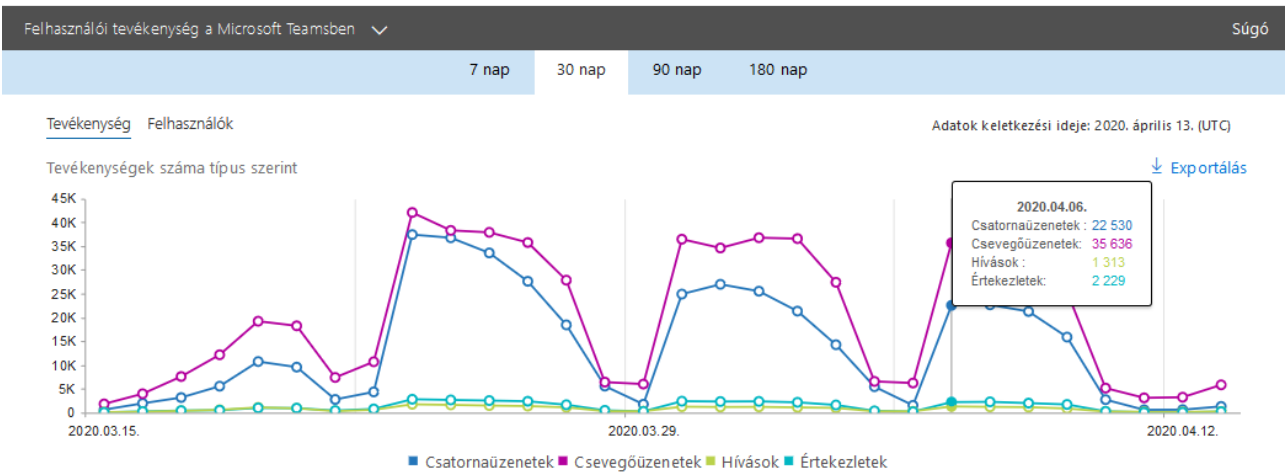
- A Teams a PTE minden polgára számára az Office 365 programcsomag részeként elérhető, korlátlan licenz áll rendelkezésre, használata nem jelent további költséget. A Teams jelenlegi verziója ingyenes, az oktatási intézmények számára elérhető. Ezen felül a PTE minden aktív felhasználója letölthető és lokálisan telepíthető Office és Windows upgrade licencekkel rendelkezik.
- A Zoom ingyenes változata bárki számára elérhető. A Zoom ingyenes használata esetén maximum 100 résztvevő és 40 perces korlátozás vonatkozik egy meetingre.
- A Zoom használható tehát korlátozásokkal ingyenesen, valamint Pro, Business és Enterprise verzióban is. Részletes információk az alábbi oldalon állnak rendelkezésre: <https://zoom.us/pricing>
- A Zoom Enterprise előfizetés 19.99\$/hónap/host, amely esetén már 24 óra a korlátozás 1000 egyenrangú résztvevővel. Az előfizetés feltétele, legalább 100 előfizetés, tehát minimum 1999\$/hónap.
- A Webinar kiegészítő árazása pedig a következőképpen alakul:
  - 100 fő: 40\$/hónap/host
  - 500 fő: 140\$/hónap/host
  - 1000 fő: 340\$/hónap/host
  - 3000 fő: 990\$/hónap/host
  - 5000 fő: 2490\$/hónap/host
  - 10000 fő: 6490\$/hónap/host

## PTE Microsoft Teams Statisztikák:

Az alábbi képen látható, hogy munkanapokon, napi szinten 16.000 feletti az aktív felhasználók száma Teamsen belül:



Az alábbi képen látható, hogy munkanapokon, napi szinten 2200 db feletti az értekezletek, és 1300 db feletti a hívások száma:



A Zoom-mal kapcsolatban számos biztonsági kifogás jelent meg az utóbbi időben. Néhány ezek közül:

<https://www.jogiforum.hu/hirek/41571>

<https://www.hsw.hu/hirek/61619/zoom-videokonferencia-meeting-platform-biztonsag-adatvedelem.html>

<https://nki.gov.hu/it-biztonsag/hirek/megindultak-a-tamadasok-a-zoom-ellen/>

<https://www.bbc.com/news/technology-52033217>

[https://index.hu/techtud/2020/04/05/zoom\\_kina\\_videohivas/](https://index.hu/techtud/2020/04/05/zoom_kina_videohivas/)

<https://444.hu/2020/04/08/biztonsagi-problema-miatt-korlatozza-a-zoom-hasznalat-a-nemet-kulugy>

<https://computerworld.hu/biztonsag/betiltotta-a-google-a-zoom-appot-277074.html>

Nemzeti Kibervédelmi Intézet cikkei:

<https://nki.gov.hu/it-biztonsag/hirek/megindultak-a-tamadasok-a-zoom-ellen/>

<https://nki.gov.hu/it-biztonsag/hirek/windows-login-adatokat-szivarogtat-a-zoom-kliens/>

<https://nki.gov.hu/it-biztonsag/hirek/mindenkepp-allitsunk-be-jelszot-a-zoomban/>

A felmerült problémákat ugyan fejlesztőik folyamatosan javítják, sőt külső segítséget is igénybe vesznek egy teljes biztonsági átvilágításhoz, a feltárt hibák és hiányosságok mielőbbi megoldásához, viszont **nincs még információ a hibák, sérülékenységek teljes körű javításáról!**