

TANTERVI KERETRENDSZER MUNKÁLTATÓK SZÁMÁRA

**vegyipar, gyógyszeripar,
gumi- és műanyagipar**



With the financial
support of the
European Union

1 Bevezetés

E dokumentum tantervi keretet kínál a digitális készségek fejlesztéséhez, segíti a transzverzális és szociális készségeket, hogy a munkáltatók felkészülten fogadják a vegyipari, gyógyszeripari, gumipari és műanyagipari ágazat digitális átalakulását. A karbantartás, üzemeltetés, logisztika, kutatás és fejlesztés vagy emberi erőforrás területen működő munkáltatóknak szánjuk a jelentést. A keretrendszer egyaránt felhasználható a közgazdasági iskolákban, a szakképzésben és a felsőoktatásban, egyetemeken és más képzési intézményekben, segítségével a vezetők új generációja már rendelkezhet a szükséges fejlett digitális készségekkel és képesítésekkel. Így a jövő munkáltatói már megfelelően tudnak alkalmazkodni az iparágban végbemenő digitális innovációhoz. A keretrendszer 2022 tavaszán munkaadókkal, munkavállalókkal és vezetőkkel folytatott másodelemzés és számos munkaértekezlet alapján készült. A digitalizáció hatással lesz a munkáltatók minden alapvető feladatára: vezetésre, munkatársak fejlesztésére, coacholásra, ünnepek megtartására, ellenőrzésre, támogatásra, fejlesztésre, meghallgatásra, irányításra, költségcsökkentésre, szabványosításra, útmutatásra, ösztönzésre, kommunikációra, elemzésre és tanulásra.

A keretrendszerben azokat a digitális készségeket mutatjuk be, amelyekre a gyakornokoknak a tantervekhez és a záróvizsgákhoz van szükségük, és amelyeket az oktatás során el kell sajátítaniuk. A képesítések egy része a legtöbb oktatási intézmény számára is újdonság, ezek a keretrendszerben kiemelten szerepelnek. Az egész életen át tartó tanulást szolgáló tanfolyamok tartalma és tanulási útvonala az egyes tanulók készséghiánya alapján kerül kialakításra. Az egyes készségekhez kapcsolódó digitális technológia folyamatosan változik: pl. folyamatosan jelennek meg új közösségi médiaplatformok, és új szenzorok lépnek be a piacra, ezért ez a keretrendszer általánosabb jellegű, és nem ír le konkrét digitális technológiákat.

A digitális készségek keretrendszerét az ágazatspecifikus munkakörökre és feladatokra vonatkozóan mutatjuk be, az ágazatok közötti különbségek nem jelentősek, azonban a gyógyszeriparban a digitális technológiák használata már fejlettebbnek tűnik, amire szemléletes példa az in-silico kutatás. A tanfolyamokat egy erre kialakított folyamat segítségével folyamatosan az iparág igényeihez lehet igazítani, mivel a jelenlegi digitális készségekre vonatkozó keretrendszert az új technológiák folyamatos megjelenése miatt hamarosan frissíteni kell.

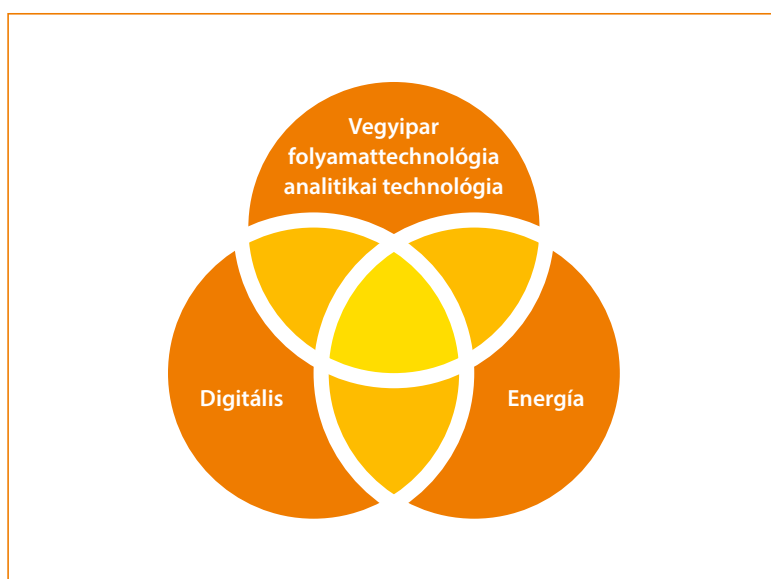
2 A digitalizáció hatása a munkáltatók feladataira

A digitalizáció hatása a vezetői munkakörökre kevésbé romboló, mint az üzemi munkahelyekre. A munkáltatók csak akkor tudnak versenyképesek maradni a digitális társadalomban, ha megfelelő képzettséggel rendelkeznek és folyamatosan fejlesztik technológiai tudásukat. A munkáltatók által végzett feladatok nem rutinszerű, gépekkel nem könnyen helyettesíthető feladatok. A munkáltatói szerep a gépek által nem elsajátítható képességeket igényel. Olyan képességeket, mint az eredetiség, a meggyőzőképesség, a szociális ítélőképesség, a mentoráltak segítése és a mások iránti empátia. Az átalakulás rendkívül gyors, ezért az új képességeket is gyorsan kell elsajátítani. A munkáltatóknak ki kell alakítani magukban azokat a készségeket, amikkel az önálló döntéshozó rendszerek használata során felelősségteljesek maradhatnak, ezen kívül ismerniük kell a mesterséges intelligenciára vonatkozó etikai iránymutatásokat is. A munkáltatói feladatok része, hogy biztosítsák a szükséges adatokat, és hogy a folyamatosan bővülő adatmennyiségből és adatfajtából összefüggéseket tárjanak fel. Egyre fontosabbak lesznek az adatelemzési készségek is.

A szociális és kognitív készségek szempontjából ki kell, emeljük a gyorsan változó technológiai környezetből adódóan az alkalmazkodóképesség, a tanulási sebesség és a változásra való készség jelentőségét. A csoportok összetételében tapasztalható növekvő sokféleség miatt a kultúrák közötti kompetenciák fejlesztése is szükséges. A folyamatban lévő digitális átalakulás másik következménye, hogy a csoportok virtuális csoportokká válnak, ami másfajta vezetést és felfogást igényel.

3 Készségek

A vegyiparban dolgozók készségterületei a kémia, a folyamattechnológia és az analitikai technológiák hagyományos készségterületeit jelentik, és kibővülnek a digitális technológiákkal, az energiával és a fenntarthatóságra vonatkozó ismeretekkel. Az informatikai szakemberekre a bal alsó zöld rész, az energetikai szakemberekre a jobb alsó zöld rész vonatkozik. Ez a keretrendszer a kék bal felső résszel és a fekete résszel foglalkozik, ebben határozzuk meg azokat a digitális technológiákhoz kapcsolódó készségeket, amelyekkel egy ipari szakembernek rendelkeznie kell.



4 Tantervi keretrendszer

¹ Y.Demchenko e.a. 2018 EDISON Data Science Framework: 1. rész: Adattudományi kompetencia keretrendszer (CF-DS) 3. kiadás

A tantervi keretrendszerben a következő ismeretek megszerzését javasoljuk azoknak az egyetemi és a szakképző oktatási intézményeknek, amelyek munkáltatóknak nyújtanak karbantartó, üzemeltető vagy logisztikai tervező képzést. Számos készség kapcsolódik az Edison Adattudomány keretrendszerhez (EDSF)¹ a domén-ismeret és szakmai tudás (DSDM), az adatkezelés és -irányítás, valamint az adattudományi analitikához szükséges kezdő szintű készségek terén.

ÁLTALÁNOS KÉSZSÉGEK

- Virtuális csoport vezetése.
- A döntéstámogató rendszer használata mellett a felelősség vállalása.
- **Indokolt mesterséges intelligencia-technológia használata a döntések meghozatalának megértéséhez.**
- Alapvető fordítói készségek. Az üzleti célok és az adatcsoport közötti összekötő szerep betöltése.
- **Az érintett vezetői csoportok számára a digitális készségigény meghatározása.**
- A nyílt innovációs szempontok ismerete és az iparral való együttműködés készsége.
- Az ágazat digitális ütemterveinek beható ismerete.
- A humán-robotikai interfész fogalmak ismerete. Az adattárolásra és az adatfelhasználásra vonatkozó jogszabályok ismerete.
- Az ipari adattér fogalmak ismerete.
- **A kiber-fenyegetések észlelésével és mérséklésével kapcsolatos feladatok felelős ellátása.**
- A mesterséges intelligencia részeinek (gépi tanulás, felelős mesterséges intelligencia és megmagyarázható mesterséges intelligencia) ismerete.
- A rendelkezésre álló adatokhoz megfelelő adatelemzési és statisztikai technikák használata, az új összefüggések feltárása, ill. a kutatási kérdésekbe vagy a szervezeti folyamatokba való betekintés és a döntéshozatal támogatása érdekében.
- A szervezeti feladatokhoz szükséges adatelemzés kidolgozása, az adatelemzési és adatfeldolgozási alkalmazások integrálása a szervezet üzleti és munkafolyamataiba a hatékony döntéshozatal lehetővé tétele érdekében.
- Az adatelemzés eredményeinek megjelenítése, áttekintő táblák tervezése és történetmeselési módszerek alkalmazása.
- Szakmai (tudományos vagy üzleti) domén-ismeretek felhasználása releváns adatelemzési alkalmazások kifejlesztéséhez; általános adattudományi módszerek alkalmazása a szakterület-specifikus adattípusoknál és prezentációknál, adat- és folyamatmodelleknél, szervezeti szerepeknél és kapcsolatoknál.
- Konkrét vállalati körülmények információs igényének elemzése, a meglévő adatok értékelése és a szervezeti cél eléréséhez szükséges új adatok javaslata/meghatározása, beleértve a közösségi hálózatok és a nyílt adatforrások felhasználását is.
- A homályos fogalmak operacionalizálása annak érdekében, hogy lehetővé váljon a kulcsfontosságú teljesítménymutatók mérése a vállalatgazdasági elemzés validálása, a potenciális kihívások azonosítása és értékelése érdekében.

TÁMOGATÓ KÉSZSÉGEK

- A gyorsan változó technológiai környezetből adódóan az alkalmazkodóképesség, a tanulási sebesség és a változásra való képesség.
- A csoportokban tapasztalható egyre növekvő sokszínűség alapján az interkulturális kompetenciákkal kapcsolatos készségek.
- A belső és külső érintett felekkel való kapcsolattartás képessége.
- A nem szakértő partnerekkel és más szakterületek szakembereivel való együttműködés és kommunikáció képessége.
- A hálózatépítés és a digitális csatornákon való együttműködés készsége.
- A közösségekkel és hálózatokkal való kapcsolattartás és az azokban való részvétel képessége.
- Problémamegoldó készség és a különböző (digitális) problémamegoldó technikák ismerete, valamint a megfelelő megközelítés kiválasztásának képessége.
- Etikai- és biztonság-tudatosság.

SPECIÁLIS KÉSZSÉGEK

Gyógyszeripar

- A gyógyszeripar digitális ütemtervének ismerete
- Az in silico kutatási lehetőségek ismerete

Vegyipar

- Az európai szintű digitális vegyipari ütemtervek (Európai Vegyipari Tanács / CEFIC stb.) ismerete
- A legújabb biztonsági rendszerek ismerete

Gumi- és műanyagipar

- A digitalizációval kapcsolatos ágazatspecifikus ütemtervek ismerete.
- A legújabb trendek, mint formaöntés, 3D nyomtatás, inline mérések ismerete

Impresszum

Szerkesztő

FECCIA – European Federation of Managerial
Staff in the Chemical and Allied Industries
ECEG – European Chemicals Employers Group
Ledarna

Az eredményeket fejlesztette

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.
www.royalhaskoningdhv.com

Elrendezés

Nolte Kommunikation
www.nolte-kommunikation.de

Fénykép jóváírása

[shutterstock.com/Anusorn Nakdee](https://shutterstock.com/Anusorn+Nakdee)