

07154016 számú Olvasztár megnevezésű szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai képzéseket megalapozó programkövetelmény

1 A programkövetelmény, illetve az ennek alapján szervezhető szakmai képzés

- 1.1 Megnevezése: Olvasztár
- 1.2 Ágazat megnevezése: Bányászat és kohászat
- 1.3 Besorolása a képzési területek egységes osztályozási rendszere (KEOR) szerinti kód alapján: 0715

2 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés

- 2.1 Megnevezése: Olvasztár
- 2.2 Szintjének besorolása
 - 2.2.1 Az Európai Képesítési Keretrendszer (EKKR) szerint: 4
 - 2.2.2 A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) szerint: 4
 - 2.2.3 A Digitális Kompetencia Keretrendszer szerint: 4

3 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítés és az azzal betölthető munkakör vagy végezhető tevékenység kapcsolata, összefüggése:

- 3.1 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéshez szükséges kompetenciákkal szakmajegyzékben szereplő szakma körébe vonható munkaterület, tevékenység vagy munkakör magasabb szinten gyakorolható, vagy a szakmai képzés szakmajegyzékben szereplő szakma képzési és kimeneti követelményeiben meg nem határozott speciális szakmai ismeretek és szakmai készségek megszerzésére irányul.
- 3.2 A szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítés jogszabályban meghatározott képesítési követelmény munkakör betöltéséhez vagy tevékenység folytatásához.
A képesítési követelményt előíró jogszabály: --

4 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéshez kapcsolódóan megszerzhető szakképesítéssel ellátható legjellemzőbb munkaterület, tevékenység vagy munkakör leírása:

A képesítést szerzett hallgató jellemzően a fémötvözetek előállításához szükséges alap és segédanyagok előkészítését és gyártását, valamint fémek ércekből és másodlagos nyersanyagokból történő előállítását, azokból folyamatosan öntött félkész-termék gyártását végző üzemi területen tölthet be olvasztári, kohászati gépkezelői, valamint anyag-előkészítést, adagolást, mintavételt végző munkaköröket.

Az olvasztár szakember a gazdaságosság, az energiahatékonyság és környezetvédelem irányelveit szem előtt tartva a gyártási utasítás ismeretében használja fel a rendelkezésre álló alapanyagokat (pl.: érceket, hulladékokat és elsődleges fémeket a fémolvadék előkészítéséhez), ötvözőanyagokat és segédanyagokat (pl.: salakképző, és tűzálló anyagok). Jól ismeri, biztonsággal és körültekintéssel kezeli az olvasztó-, és öntő berendezéseket, különös figyelmet fordítva az olvadt fém kezelése mellett a gáztüzelő-, és erősáramú berendezések biztonsági követelményeire. Gyártási művelet közben ellenőrzi a technológiai paramétereket, a berendezések műszaki állapotát, kezeli a vezérlő digitális berendezéseket és érti azok működési elvét. Technológiai előírás alapján beállítja és dokumentálja a gyártási paramétereket, számítógépes adatkezelést végez. A gyártási és vevői igényeknek megfelelően, az utasítások alkalmazásával mérés-technikai és anyagvizsgálati ismereteire támaszkodva nyomon követi és dokumentálja a termékminőséget, szükség esetén beavatkozik a megfelelő termékminőség elérése érdekében. Személyiségében újító szemléletű, nyitott a jövő technológiai és a gazdaságos kohászati termékek gyártása iránt. Aktívan kommunikál a szakmai vezetőivel és hozzáállásával támogatja a társzervezetek szakembereit.

5 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerzhető szakképesítéshez szükséges képzési tartalom szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatti állása:

5.1 Szabadalmi vagy szerzői jogi oltalom alatt áll: -

5.1.1 Az oltalom típusának megjelölése:

5.1.2 Nyilvántartó hatóság:

5.1.3 Azonosító vagy nyilvántartásba vételi száma:

6 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés megkezdéséhez szükséges bemeneti feltételek:

6.1 Iskolai előképzettség: alapfokú iskolai végzettség

6.2 Szakmai előképzettség: -

6.3 Egészségügyi alkalmassági követelmény: szükséges

6.4 Szakmai gyakorlat területe és időtartama: -

7 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzés elvégzéséhez szükséges foglalkozások minimális és maximális óraszám (Amennyiben a programkövetelmény modulszerű felépítésű, a minimális óraszám a modulonként meghatározott minimális, a maximális óraszám a modulonként meghatározott maximális óraszámok összege):

7.1 Minimális óraszám: 420

7.2 Maximális óraszám: 720

8 A szakmai követelmények leírása:

8.1 Nem modulszerű felépítés esetén:

Sor-szám	Készségek, képesség	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
1	Kezeli a kohászati technológiákat kiszolgáló gépeket, berendezéseket.	Ismeri a kohászati folyamatokhoz kapcsolódó kiszolgáló gépi berendezéseket, azok felépítését és működési elvét.	Fontosnak érzi, hogy betartsa a gépi berendezések kezelésére vonatkozó biztonsági előírásokat.	Önállóan végzi az indítás előtti ellenőrzést.
2	Kezeli az adagoló berendezéseket.	Ismeri az anyagmozgatás legfontosabb szabályait az adott gépek főbb szerkezeti felépítését és működését.	Fontosnak tartja, hogy rendeltetészerűen használja a berendezéseket.	Önállóan felismeri a hibás kezelés következményeit.
3	Előkészíti az olvasztásra szánt betétanyagot.	Ismeri az előkészítés lépéseinek sorrendjét.	Törekszik a maga és a társai munkavégzésének megkönnyítésére.	Önállóan felismeri a kezelt anyagokkal kapcsolatos potenciális veszély elemeket.
4	A fémelőállítás gyártási eljárásoknak megfelelően, az előírt üzemi paramétereik és a technológiai előírások szerint működteti a kohászati berendezéseket, ellenőrzi azok működését.	Ismeri az adott fémek előállítása során felhasznált alapanyagok (pl.: vas-, rézérc, bauxit, kocsz, hulladékok, ötvözők, segédanyagok) tulajdonságait (bányászati, kémiai). Ismeri a kohászati berendezések működési elvét, kezelésük módját.	Törekszik az alap- és segédanyagok gazdaságos és hatékony felhasználására.	Önállóan képes az ötvözőket és kohászati segédanyagokat kiválasztani, a szükséges mennyiségeket meghatározni, kiszámolni.
5	Kiválasztja az adott összetételű fém előállításához szükséges betétanyagokat, ötvözőket és kohászati segédanyagokat. Kiszámítja az adott összetételhez a szükséges mennyiségeket.	Ismeri a betétanyagok, ötvözők és kohászati segédanyagok adott összetételhez szükséges mennyiségének számítási módját.	Fontosnak tartja, hogy az előállított fém összetétele megfeleljen az előírásoknak.	Felelősséget vállal azért, hogy az előállított fém a megadott összetételű legyen.

6	Elvégzi a vegyi összetétel beállításához szükséges kohászati gyártási műveleteket.	Ismeri a fémelőállítás technológiáját, a félkész-termék kémiai, fizikai (mechanikai) tulajdonságait.	Törekszik a pontos gépbeállítások elvégzésére, a paraméterek helyes meghatározására.	Önállóan képes a megfelelő minőségű gyártás beállításához szükséges paraméterek meghatározására és azok értékelésére.
7	A fém olvadék előállítását a gépek kezelési útmutatói szerint, biztonságosan végzi.	Ismeri a fémelőállítás technológiai, berendezéseit.	Szem előtt tartja a kohászati tevékenység veszélyességét, kellő odafigyeléssel, biztonságosan végzi azokat, ügyelve saját és környezete épségére.	Betartja a vonatkozó technológiai és biztonsági előírásokat, használja az egyéni és kollektív védőeszközöket.
8	Az elkészült olvadék összetétel mérését mintavételi és mérési utasítások alapján mérőeszközökkel ellenőrzi. Mérési jegyzőkönyveket készít.	Ismeri a vegyi összetétel meghatározásához szükséges mérőeszközöket. Ismeri a papíralapú és elektronikus mérési dokumentáció készítési módját.	Elkötelezett a pontos mérés, illetve a mérőeszközök állagának megőrzése mellett. Törekszik arra, hogy a hibákat minimalizálva vegyen mintát, mérjen és készítse el a dokumentációkat.	A mérések pontosságáért felelősséget vállal. A mintavételek során betartja a mérési utasításokat, és ezt megköveteli kollégáitól is.
9	Kezeli az olvasztási műveleteket végző gépi berendezéseket.	Ismeri az olvasztás technológiáját, az anyag szerkezetében bekövetkezett alapvető szövet szerkezeti, kristályosodási változásokat. Ismeri az olvasztó kemencék működtetésének módját.	Törekszik arra, hogy tevékenységét biztonságosan, pontosan, az energiahatékonyság figyelembevételével végezze.	Felelősséggel irányítja az öntési művelet kiszolgáló személyzetét és eszközeit.
10	Folyamatos és fél-folyamatos nyersvas- és acélöntő gépet kezel.	Tudja a folyamatos öntő szerszámmal, kristályosítóval való gyártás előkészítő, gyártás indító és gyártó lépéseket. (pl.: közbenső üst, öntő csatorna, előkészítés, kezelés, tisztítás).	Belátja az öntés indítását megelőző ellenőrző lépések sorrendjének fontosságát.	

11	Az olvasztási tevékenységeket, a gyártási paramétereket és a minőségellenőrzési értékeket gyártási utasítások szerint dokumentálja.	Ismeri a kohászati technológiákhoz kapcsolódó általános dokumentációs eljárásokat.	Törekszik a pontos, tényszerű adatrögzítésre.	Önállóan, felelősséggel rögzíti az adatokat és használja a rendelkezésére álló számítástechnikai eszközöket.
12	Előkészíti, karbantartja a csatorna-rendszert a csapolásra.	Ismeri az alkalmazott tűzálló anyagok tulajdonságait és azok felhasználási módjait.	Belátja a csapolást megelőző lépések fontosságát.	Felelősséggel irányítja a csapolási művelet kiszolgáló személyzetét és eszközeit.
13	Kezeli a környezetvédelmet szolgáló berendezéseket.	Megfelelő ismeretekkel rendelkezik az alkalmazott technológia környezetre gyakorolt hatásainak kockázatairól.	Elkötelezett a környezetvédelem mellett.	Felelősséget vállal azért, hogy a munkavégzésből adódó, a természetes környezetre potenciálisan káros hatások a lehető legkisebbek legyenek.
14	Kezeli a tűzálló massza és beton előkészítő és keverő gépeket. Gyártás közben szükség szerint tisztítja és karbantartja a gépeket.	Ismeri a tűzálló masszák és betonok előkészítésének a fontosságát. Ismeri a gépek szerkezeti felépítését és működését.	Értékként tekint a kiszolgáló berendezésekre és azok állapotára.	Gyártás közben önállóan karbantartja, tisztítja a gépeket.
15	Nyomon követi a fémolvasztó berendezés működését jellemző technológiai paramétereit.	Rendelkezik a paraméterek megtekintéséhez és értékeléséhez szükséges ismeretekkel.	Átlátja a gyártási folyamatok lépései közötti összefüggéseket.	Jobbító javaslatokat ad a járat vezetéssel kapcsolatban.
16	Azonosítja és kezeli a hibajelző és biztonságtechnikai eszközöket. Felismeri a lehetséges veszélyforrásokat.	Ismeri a munkahelyén használt hibajelző és biztonságtechnikai eszközöket és azok jelzéseit.	Kiemelten fontosnak tartja a védelmi eszközök ismeretét és használatát. Törekszik a kockázat minimalizálására.	A megfelelő szakembert bevonja a hiba megszüntetésébe.
17	Gépet, pneumatikus, hidraulikus elemekből felépített géprészeket az előírások és munkautasítások szerint működtet, karbantart.	Ismeri az alapvető pneumatikus, hidraulikus gépelemeket, azok veszélyforrásait. és karbantartásuk módját. Tisztában van a felelőtlen munkavégzésből és a hibák elnézéséből adódó	Szigorúan ragaszkodik a hidraulikus és a pneumatikus rendszerek előírások szerinti működtetéséhez.	Felelősséget vállal a pneumatikus, hidraulikus elemek szakszerű karbantartásáért az energiaveszteség, az anyagi károk, és a termelés kiesés kockázatának és egészségkárosodás

		következményekkel.		veszélyének csökkentése érdekében.
18	Magabiztosan kezeli a szabályozó és gépvédelmi eszközöket.	Ismeri a tevékenység gyártási utasításaiban rögzített munkabiztonsági szempontjait.	Vállalja a munkaegészségügyi terhelést, de törekszik azt minimálisra csökkenteni önmagára és társaira nézve. Használja az előírt védőeszközöket.	Aránytalan terhelés kockázatát kerülve, szükség esetén kollégáit bevonja a munkavégzésbe. Társaitól is megköveteli az egyéni védőeszközök használatát.
19	Használja és alkalmazza a gyártási folyamat eljárásában alkalmazott folyamatirányítási, digitális berendezéseket, szoftverelemeket, klienseket.	Felhasználói szinten ismeri a technológia során használt digitális berendezéseket és szoftvereket.	Kellő koncentrációval kíséri figyelemmel a gyártási folyamatokat, a digitális kijelzőket.	Önállóan képes a paraméterek, visszajelzett adatok értékelésére és ezek tükrében képes dönteni a technológiai utasítások szerinti további teendőkről. Jobbító javaslatokat tesz.
20	Alkalmazza az Integrált Irányítási Rendszer szabványaiban, feljegyzéseiben meghatározott elveket.	Alkalmazói szinten tudja az IIR szabványok követelményeit, előírásait.	Elfogadja a szabványok használatának szükségességét. Szem előtt tartja a minőségi gyártás szempontjait, törekszik az elérhető legmagasabb minőségre és a takarékos munkavégzésre.	Javaslatokat fogalmaz meg a szabványok üzemszerű alkalmazására.
21	Meghatározza a gyártáshoz szükséges anyagokat, szerszámokat, eszközöket és elrendezi őket a gyártási, szerelési logika szerint.	Ismeri a gyártás szükséges kellékeit, segédanyagait és elrendezésüket, az előírások szerinti (pl. 5S) módját.	Fontosnak tartja, hogy rendet és tisztaságot tartson a munkahelyén és a környezetében. Következetes az elvárások tekintetében önmagával és a kollégáival szemben.	Felelősséget vállal a saját és a csoport munkájáért a munkahelyi környezet rendjéért, tisztaságáért.
22	A szerszámokat, gépeket, mérő- és vizsgálóeszközöket, valamint egyéb berendezéseket üzemkész állapotba állítja, ellenőrzi,	Ismeri az öntőgép, és a kiszolgáló gépsor üzemkész állapotának feltételeit, a gépindítás gépsor indítás protokollját.	Fontos számára, hogy szigorúan betartsa az üzemkész állapotra és gépindításra vonatkozó előírásokat (pl.: védőtávolság, zárt gyártócella, stb.).	Önállóan, az előírások szerint végzi az üzemkész állapotba állítást, figyel közvetlen munkakörnyezetére.

	karbantartja, intézkedik a hibaelhárításról.			
23	A technológiai, gyártási és ellenőrzési utasításoknak megfelelően dokumentálja az egész műszak alatt a gyártás folyamatát, az esetlegesen előfordult rendellenességeket. Az előírások szerinti gyártásközi ellenőrzést véggez.	Ismeri a gyártásra, gyártásközi ellenőrzésre vonatkozó dokumentációt. Ismeri a gyártásközi ellenőrzéshez szükséges mérőeszközöket, berendezéseket.	Hibátlan minőségre törekszik a gyártás során, az eltérésekre azonnal reagál.	A technológiai, gyártásközi ellenőrzésre vonatkozó dokumentációk alapján tevékenykedik.
24	A félkész- és késztermékeket, segédanyagokat és alkatrészeket, selejteket és hulladékokat szabályszerűen tárolja és szállítja. Intézkedik az általa elvégzett munkafeladat hibás eredménye esetén.	Ismeri a gyártásközi készletek felhasználásának és tárolásának módját (pl. KANBAN elv, FIFO, stb.), gyártásban keletkezett selejteket kezelésére vonatkozó előírásokat. Tisztában van a javítható és javíthatatlan selejt fogalmával, azok dokumentálásának módjával.	Szabályszerűen és felelősen gondolkodva gyárt. A hulladékokat, veszélyes hulladékokat gondosan, megfelelő védőintézkedések mellett kezeli.	A szabályokat és általános előírásokat ismerve önállóan gondoskodik a készletek és hulladékok megfelelő kezeléséről és elhelyezéséről.
25	A munkavégzés során betartja a munkavédelmi, tűzvédelmi, energiagazdálkodási és környezetvédelmi szabályokat.	Ismeri a munkavégzéssel kapcsolatos munkavédelmi, tűzvédelmi és környezetvédelmi szabályokat.	Elkötelezett a biztonságos munkavégzés mellett.	Felelősséget vállal önmaga és munkatársai biztonságáért. A védőberendezéseket és védőfelszerelést rendeltetésszerűen használja.

8.2 A szakmai képzés megszervezhető kizárólag távoktatásban: igen/nem

9 A programkövetelmény alapján szervezhető szakmai képzéssel megszerezhető szakképesítés társadalmi-gazdasági hasznosíthatóságának bemutatása (munkaerő-piaci relevanciája):

A fémek anyagok és a belőlük készült termékek több mint 5000 éve az emberi civilizáció alappillérei. A különböző fémötvözetekből készült szerkezetek, gépek és használati tárgyak jelen

vannak az élet minden területén. Napjainkban a fémek piaca a globális gazdaság egyik kulcsfontosságú tényezője. A fémek újrahasznosíthatósága és a fémelőállítás melléktermékei a körkörös gazdaság gerincét adják. A minőségi fémek és fémötvezetek gyártáshoz magasan képzett, minőség- és költségzsemléletű, széles látókörű, fejlődésre képes szakemberek szükségesek, akik a munkabiztonsági és a környezetvédelmi kockázatok figyelembevételével, az előírások betartása mellett is képesek a kívánt termelési mennyiség előállítására.

10 A képesítő vizsga megszervezéséhez szükséges feltételek és a képesítő vizsga vizsgatevékenységeinek részletes leírása:
--

10.1 A képesítő vizsgára bocsátás feltétele:

A szakmai képzés követelményeinek teljesítéséről, a képző intézmény által kiállított tanúsítvány.

Egyéb feltételek: -

10.2 Írásbeli vizsga

10.2.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Olvasztár szakmai ismeretek

10.2.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

Az írásbeli vizsga teszt jellegű feladatokat, rövid választ igénylő feladatokat és kifejtős kérdéseket tartalmazó feladatsor. A feladatok a következő témákat ölelik fel: fémek, fémötvezetek gyártása, olvasztás-technológia, kohászati előtermék (pl.: tuskó, buga) előállítási alapismeretek, gépismeret, anyagismeret.

A kifejtős kérdéssor a fenti témák közül egynek az 5-10 mondatban való kifejtését, továbbá egy olvasztári számolási feladatot (pl.: adagszámítást) tartalmaz.

A tesztfeladatok és rövid választ igénylő feladatok a fémek és fémötvezetek szakszerű gyártásához szükséges feltételek (gépek, szerszámok, anyagok, rajzok, technológiák) helyes értelmezését, a szakmai összefüggések ismeretét és alkalmazását, az önálló döntés meghozatalának képességét mérik.

A tesztfeladat 20, a rövid válaszos kérdéssor 5 kérdésből áll.

A teszt feladat kérdéseinek lehetséges típusai: 20 pont

- alternatív és többszörös feleletválasztás,
- igaz-hamis állítás eldöntése,
- feleletválaszok párosítása,
- feleletalkotó feladat kiegészítéssel,
- rangsoroló feladat.

A rövid válaszok kérdéseinek lehetséges típusai: 20 pont

- mondat-kiegészítés,
- felsorolás,
- rangsorolás.

Kifejtős kérdések 60 pont

10.2.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 120 perc

10.2.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50 %

10.2.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

Az írásbeli vizsgatevékenység értékelése részletesen kidolgozott javítási-értékelési útmutató alapján történik az alábbi szempontok figyelembevételével:

- Teszt feladat kérdéseinél: Minden helyes válasz 1 pont
- Rövid válaszok kérdéseinél: Minden helyes válasz 4 pont
- Kifejtő kérdésnél:
 - A kapott téma szakszerű kifejtése 20 pont
 - Műszaki rajz helyes értelmezése 10 pont
 - Számítás módszerének, lépéseinek elvi ismerete 20 pont
 - Számolás eredményének pontossága 10 pont

10.2.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51%-át elérte.

10.3 Projektfeladat

10.3.1 A vizsgatevékenység megnevezése: Portfólió készítés olvasztári gyakorlatról

10.3.2 A vizsgatevékenység, vagy részeinek leírása:

A vizsgázó a szakmai gyakorlata során végzett tevékenységeinek bemutatására portfóliót készít. A portfólió része a papír alapú munkanapló. A portfólió többi tartalmi eleme lehet papír alapú, vagy elektronikus dokumentáció.

1. A portfólió tartalmi elemei:

- a technológia rövid bemutatása;
- a szakmai gyakorlatot biztosító munkahelyen alkalmazott gépek, berendezések felsorolása, működésük, jellemzőik ismertetése;
- az adott területen végzett munkafolyamat leírása;
- ha vannak az elvégzett feladattal kapcsolatos dokumentumok (pl. mérési jegyzőkönyvek), akkor azokat csatolni kell;
- a vizsgázó önértékelése saját teljesítményéről.

A vizsgatevékenység előtt 10 nappal a portfóliót le kell zárni és a vizsgabizottság rendelkezésére kell bocsátani papír formátumban, legalább egy példányban, illetve digitalizálva „pdf” formátumban. A portfóliót a vizsga előtt a vizsgabizottság értékeli. A vizsga napján a vizsgázónak legfeljebb 15 percben a vizsgabizottság előtt szóban be kell mutatnia portfóliójának legfontosabb elemeit. Ezt legfeljebb 15 perces szakmai szóbeli elbeszélgetés követi a portfólióban érintett szakmai témákkal kapcsolatban.

10.3.3 A vizsgatevékenység végrehajtására rendelkezésre álló időtartam: 30 perc

10.3.4 A vizsgatevékenység aránya a teljes képesítő vizsgán belül: 50 %

10.3.5 A vizsgatevékenység értékelésének szempontjai:

- Portfólió 40%
 - A portfólión belül:
 - A portfólió szakmai tartalma: 50%
 - A portfólió bemutatása (a bemutatás logikai felépítése, szakkifejezések helyes használata): 20%
 - Munkanapló (a végzett tevékenység leírásának szakszerűsége, a rajzok, ábrák helyessége): 30%
 - Szakmai megbeszélés 60%
 - Értékelési szempontok: a vizsgázó által elmondottak szakmai tartalma, a szakkifejezések helyes használata, összefüggések ismerete és helyes megítélése.

10.3.6 A vizsgatevékenység akkor eredményes, ha a vizsgázó a megszerezhető összes pontszám legalább 51 %-át elérte.

10.4 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges személyi feltételek: -

10.5 A vizsgatevékenységek lebonyolításához szükséges tárgyi feltételek: Számológép, számítást segítő mono-, és diagramok

10.6 A vizsgatevékenységek alóli felmentések speciális esetei, módja, és feltételei: -

10.7 A képesítő vizsgán használható segédeszközökre és egyéb dokumentumokra vonatkozó részletes szabályok: -

10.8 A vizsgatevékenységek megszervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra vonatkozó sajátos feltételek: -

11 A szakmai képzés megszervezéséhez kapcsolódó különös, egyedi, speciális feltételek
--