

Képzési program

1. A szakma alapadatai

Az ágazat megnevezése: Vegyipar

A szakma megnevezése: Abroncsgyártó

A szakma azonosító száma: 4 0722 24 01

A képzés célja: Az abroncs gyártáshoz szükséges gumikeverékek, félkész termékek gyártása, a felépítőgépek kezelése, a nyers abroncsok vulkanizálása, a gyártott termékek ellenőrzésének ismerete. Részben önállóan, a munkahelyi vezető irányítása mellett a gépeket, berendezéseket működteti. El tudja végezni a hagyományos és digitális naplózási feladatokat, adatokat, adatbázisokat kezel a feladatköréhez tartozó hozzáférési és adatbiztonsági szinten. Munkája során a gumiiparra vonatkozó minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat betartsa és alkalmazza.

2.1. A szakmai oktatás szakmai kimeneti követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Gondoskodik a különböző halmazállapotú anyagok tárolási, felhasználási és megsemmisítési feltételeinek megteremtéséről.	Ismeri a vegyszerek tárolására, kezelésére, megsemmisítésére vonatkozó szabályokat.	Szem előtt tartja a szaknyelv pontos és szakszerű használatát.	Önállóan használja a H, P kódokat, mondatokat.
A tömeggel, térfogattal, hőmérséklettel, sűrűséggel, nedvességtartalommal kapcsolatos alapvető számításokat és mértékegység átváltásokat végez.	Tudja értelmezni a tömeg, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, olvadás és forráspont, viszkozitás, törésmutató, nedvességtartalom fogalmát, mértékegységét, számítási összefüggéseit	Törekszik, hogy a számításait és feladatmegoldásait kellő részletességgel, a szakmai jelölés- és fogalomrendszer alkalmazásával írja le.	Önállóan végez alapvető számításokat és szükség esetén segítséggel korrigálja hibáit.
Anyagi rendszerek	Magabiztosan ismeri a		Méréseit önállóan, felelősen, leírás

jellemzőit (tömeg, térfogat, hőmérséklet, sűrűség, olvadás és forráspont, viszkozitás, törésmutató, nedvességtartalom) méri.	tömeg, sűrűség, olvadás és forráspont, viszkozitás, törésmutató és a nedvességtartalom mérési eljárásait, mérési szabályait és a mérési hibalehetőségeket.
Laboratóriumi műveletekhez eszközöket - szűrők, állványok, hűtő- és fűtőeszközök, vákuumeszközök- kiválaszt és összeállít.	Ismeri és azonosítja a laboratóriumi műveletekhez szükséges eszközöket, felismeri szerelvényeiket, alkatrészeit. Tudja az összeszerelésük szabályait.
Alapvető laboratóriumi elválasztó és tisztító műveleteket (ülepítés, szűrés, desztillálás, adszorpció, kristályosítás, szublimálás) leírás alapján végrehajt.	Részletesen ismeri a laboratóriumi műveletek pl. az ülepítés, szűrés, desztillálás, kristályosítás, szublimáció végrehajtását, a hibalehetőségeket.
Összehasonlítja a szerkezeti anyagokat (fémek, gumi, műanyag,	Azonosítja a szerkezeti anyagokat tulajdonágaik

Szem előtt tartja a vegyiparhoz kapcsolódó természettudományos ismeretek alkalmazását.

Hajlandó az igényes munkavégzésre, közreműködő egyéni-, páros- vagy csoportfeladatokban.

alapján végzi.
Segítséggel és irányítással végzi az eszközök kiválasztását. Önállóan végzi el a készülékek összeállítását, képes az önellenőrzésre és a hibák kijavítására.
Leírás alapján, irányítás mellett hajtja végre a műveleteket.
A felidézett ismereteit útmutatással használja fel a szerkezeti anyagok összehasonlítása és azonosítása során.

üveg, papír) tulajdonságaik (korrózió, szilárdság, keménység, ütésállóság elektromos- és hővezetés) alapján.	alapján. Érti az összefüggéseket az anyagszerkezet és tulajdonságaik között. Ismeri a szerkezeti anyagok felhasználási területeit a tulajdonságaik alapján.
Laboratóriumi hőcserélő eszközöket - vízfürdő, elektromos melegítő, desztilláló hűtője, szárító eszközök - működtet.	Alapszinten ismeri a hőcsere célját, fogalmát. Azonosítja a laboratóriumban használt hőcserélő eszközöket.
Egyszerű szállító berendezéseket (szivattyú, ventilátor) működtet.	Azonosítja a különböző halmazállapotú anyagok szállítására alkalmas berendezéseket, anyagáramlási irányokat. Ismeri alapszinten a szállításra alkalmas egyszerű berendezéseket és azok üzemeltetését.
Egyszerű műszaki ábrákat olvas.	Felismeri a metszeti és nézeti ábrázolást, azonosítja a jelöléseket, méreteket és a folyamatábrák jelöléseit.
Gépelemeket, vegyipari gépszerkezeteket működési módjuk és felhasználási területük szerint összehasonlít.	Műszaki ábrájuk alapján azonosítja a fontosabb gépelemeket, megnevezi az összetett gépelemek alkatrészeit
Egyszerű ipari	Alkalmazói szinten

Figyelemmel kíséri a munkafolyamatokat és kritikusan szemléli a mérési eredményeket.

Felügyeli a hőátadási és anyagszállítási folyamatokat.
Felügyeli a hőátadási és anyagszállítási folyamatokat.
Segítséggel és irányítással értelmezi a műszaki rajz tartalmát.
Segítséggel elemzi és azonosítja a gépelemeket, műszaki megoldásokat, képes az önellenőrzésre.
Önállóan és kreatívan választja ki a

mérésekhez és szerelésekhez eszközöket kiválaszt.	ismeri a vegyiparban használt alaplasműszerek, és csőszervevények típusait.
Egyszerű ipari szerelvevényeket (csap, szelep, tolózár) kezel.	Azonosítja és megnevezi a mérőberendezésen található szerelvevényeket és műszereket.
Nyomás-, hőmérséklet-, és mennyiség értékeket beállít.	Felismeri és azonosítja a műszereken mért fizikai mennyiségeket.
Számításait felhasználva oldatokat és keverékeket készít.	Érti az oldatkészítéshez szükséges számolási összefüggéseket. Magabiztosan tudja az oldat- és keverékkészítés munkamenetét.
Értelmezi megfigyeléseit, és ez alapján mérési eredményeit jegyzőkönyvben, manuálisan vagy digitálisan dokumentálja. Eligazodik a világhálón és kritikusan értékeli a megszerezhető információkat.	A munkafolyamat során felismeri az ok-okozati kapcsolatot. Részletesen ismeri a jegyzőkönyv kötelező tartalmi elemeit. Felhasználói szinten ismeri a szövegszerkesztő és táblázatkezelő szoftvereket, amelyeket a dokumentáció készítésében felhasznál.

Figyelemmel kíséri a munkafolyamatokat és kritikusan szemléli a mérési eredményeket.

feladatához szükséges eszközöket.
Betartja a készülékek és szerelvevényeik kezelésével kapcsolatos munkavédelmi szabályokat.
Képes az önellenőrzésre és a mérési vagy kezelési hibák önálló javítására.
Önállóan végez alapvető számításokat és szükség esetén segítséggel korrigálja hibáit. Az oldat és keverékkészítést önállóan, felelősen, leírás alapján végzi.
Felelősséggel dokumentálja a munkáját, és betartja az előírt adatkezelési szabályokat. Felelősséget vállal a saját, illetve a csoport munkájának minőségéért.

Előkészíti a vizsgálatokhoz, méréshez szükséges vegyszereket, anyagokat, eszközöket, azok tisztítását szakszerűen végzi. Munkahelyét tisztán, rendezetten adja át.	Átfogóan ismeri az elvárt munkakörnyezet kialakításának feltételeit.	Figyelemmel kíséri a munkafolyamatokat és kritikusan szemléli a mérési eredményeket.	Önállóan, de másokkal együttműködve alakítja ki a munkakörnyezetét.
Munkája során a munkaeszközöket, felszereléseket és berendezéseket szakszerűen és biztonságosan használja, a gázpalackokat megkülönbözteti. A minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályokat betartja.	Ismeri a munkaeszközök, felszerelések és berendezések szakszerű és biztonságos használatát. Felismeri a gázpalackok és vezetékek színjelölését.		Munkáját a vonatkozó minőségbiztosítási, higiénés, munka-, tűz-, környezetvédelmi és biztonságtechnikai szabályok betartásával végzi.

2.2. Szakirányú oktatás szakmai követelményei

Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke
Receptúra alapján kiválasztja, előkészíti a gyártáshoz szükséges alapanyagokat, félkész termékeket, segédanyagokat.	Azonosítja a gumiipari alapanyagokat, töltőanyagokat, vázerősítő anyagokat és segédanyagokat tulajdonságaik alapján.	Pontos, precíz munkavégzésre törekszik. Felelősségteljesen végzi az eszköz- és vegyszerhasználatot. Törekszik a hulladékok újra felhasználhatóságára, a nem hasznosítható hulladékok mennyiségének csökkentésére. Szem előtt tartja a környezetterhelés csökkentését.	Munkahelyi vezetőjének felügyelete mellett, receptúra gépkezelés utasítás alapján végzi munkáját.

Receptúra alapján beméri a gumikeverékhez szükséges összetevőket. Használja a bemérő rendszert. Azonosítóval látja el a kimért anyagokat.	Ismeri a receptuális alapelveket, az alapanyagok, gumik jelöléseit, tárolási, jelölési szabályokat.	Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	Leírás alapján méri be a gumikeverékhez szükséges összetevőket, kóddal látja el a kimért anyagokat.
Gumikeveréket készít (zárt keverőben és hengerszéken) a technológiai utasítás alapján.	Megnevezi az összetevők arányát, keverési szabályokat. Ismeri a keverőberendezések szerkezeti felépítését, működtetésének, kezelésének szabályait.	A korszerű technológiák iránt érdeklődést mutat. Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	Munkahelyi vezetője mellett a gépet/gépsort utasítás alapján készít elő, illetve működtet, üzemeltet.
Kiszereli a nyers gumikeveréket, használja a jelöléseket, továbbítja a raktárba.	Ismeri a jelölő nyilvántartó rendszert, tárolási és összeférhetőségi szabályokat.	Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	

Elvégzi a gyártásközi minőségellenőrzést, mintavételeket. Laboratóriumba a mintákat elküldi, használja a zároló és felszabadító jelöléseket.	Ismeri a termékkel, féltermékkel szembeni minőségi elvárásokat, felszabadítási jelöléseket. Ismeri a mintavételhez szükséges eszközöket, utasításokat.	Pontos, precíz munkavégzésre törekszik. A gyártásközi ellenőrzéseket körültekintően végzi, szem előtt tartja a minőségellenőrzés kiemelt szerepét.	
--	--	--	--

Technológiai utasítás alapján előkészíti az extrudáláshoz szükséges alapanyagokat, ellenőrzi a szerszámokat és gyártási paramétereket. Kezeli az extrudergépet, gépsort. Kiszerele és azonosítóval ellátja az elkészített terméket.	Ismeri a gyártandó termék minőségi előírásait, a felhasznált alapanyagok gyártási tulajdonságait, az extrudergép szerkezetét, működési elvét, karbantartási utasításait. Érti az idegen nyelvű technológiai utasítások leírását.	A korszerű technológiák iránt érdeklődést mutat. Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	Munkahelyi vezetője mellett a gépet/gépsort utasítás alapján készíti elő, illetve működtet, üzemeltet.
---	--	--	--

Technológiai utasítás alapján előkészíti a kalanderezéshez szükséges alapanyagokat, vázerősítő anyagokat, ellenőrzi a szerszámokat és gyártási paramétereiket. Kezeli a kalandergépet, gépsort. Kiszsereli és azonosítóval ellátja az elkészített terméket.	Ismeri a gyártandó termék minőségi előírásait, a felhasznált alapanyagok gyártási tulajdonságait, a kalandergép szerkezetét, működési elvét, karbantartási utasításait. Érti az idegen nyelvű technológiai utasítások leírását.		
Technológiai utasítás alapján előkészíti a vágáshoz szükséges alapanyagokat, ellenőrzi a szerszámokat és gyártási paramétereiket. Kezeli a vágógépet, gépsort. Kiszsereli és azonosítóval ellátja az elkészített terméket.	Ismeri a gyártandó termék minőségi előírásait, a felhasznált alapanyagok gyártási tulajdonságait, a vágógép szerkezetét, a vágási előírásokat, a gép működési elvét, beállítási paramétereiket, karbantartási utasításait. Érti az idegen nyelvű		

A napi karbantartási munkához szükséges eszközöket, szerszámokat és segédanyagokat kiválasztja.	Felsorolja a napi karbantartási munkákhoz szükséges eszközöket, szerszámokat és segédanyagokat. Ismeri a környezetvédelmi előírásokat.	A munkája során használt eszközök állapotát igyekszik megővni, törekszik a szerelési segédanyagok, tisztítószeres gazdaságos, környezetkímélő felhasználására.	Önállóan kiválasztja a szükséges eszközöket, szerszámokat, segédanyagokat. Betartja a munka-, tűz- és környezetvédelmi szabályokat. Felelős a környezettudatos munkavégzésért.
Utasítás alapján elvégzi a gyártósor leállításának lépéseit. Felkészíti a sort a megbontásra, karbantartásra.	Ismeri a gyártósor leállítási utasításait.		
Részt vesz a karbantartási, szerelési folyamatokban. Elvégzi a tisztítási műveleteket.	Ismeri a gép működési elvét, gyártási paraméterek beállítási lehetőségeit, tisztításra, összeférhetetlenségre vonatkozó előírásokat.	A munkahelyi vezető utasításainak eleget tesz. Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	Munkahelyi vezető utasítása alapján végzi a munkákat. Önállóan, felelősen dokumentálja az elvégzett feladatokat.

Elvégzi a gyártósor indításához szükséges előkészítő lépéseket.	Ismeri a gyártósor indítási utasításait.		
A gyártás során felmerülő karbantartási, tisztítási munkát elvégzi. Az elvégzett tevékenységet jegyzőkönyvben/naplóban manuálisan és/vagy digitálisan dokumentálja.	Felismeri a gép rendellenes működését. Ismeri a rendszeres, napi karbantartási feladatokat, és azok szükségességét.	Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	Részben önállóan elvégzi a napi karbantartási, tisztítási munkákat. Önállóan, felelősen dokumentálja a munkáját.
Technológiai utasítás alapján előkészíti az abroncs gyártásához	A kezelőpanel és a termék leírás alapján összerendeli a termékhez szükséges alapanyagokat,	A korszerű technológiák iránt érdeklődést mutat. A munkahelyi vezető utasításainak	Munkahelyi vezető utasítása alapján végzi a munkákat. Önállóan,

szükséges félkész termékeket. Ellenőrzi a felépítőgép beállításait. A gépet/gépsort kiszolgálja, felügyeli a működését. Ellenőrzi a gyártott termék minőségét. Gondoskodik jelöléséről és elszállításáról.	ismeri a félkész termékek jelölési rendszerét, a felépítőgép működési elvét, működtetésének szabályait, a késztermékre vonatkozó minőségi előírásokat. Érti az idegen nyelvű technológiai utasítások leírását.	eleget tesz. Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	felelősen dokumentálja az elvégzett feladatokat.
---	---	---	---

Technológiai utasítás alapján előkészíti az abroncs vulkanizálásához szükséges félkész termékeket. Ellenőrzi a vulkanizáló gép beállításait. A gépet/gépsort kiszolgálja, felügyeli a működését. Ellenőrzi a gyártott termék minőségét. Gondoskodik az elszállításáról.	A kezelőpanel és a termék leírás alapján összerendeli a termékhez szükséges alapanyagokat, és vulkanizálási paramétereket, ismeri a félkész termékek jelölési rendszerét, a vulkanizológép működési elvét, működtetésének szabályait, a késztermékre vonatkozó minőségi előírásokat. Érti az idegen nyelvű technológiai utasítások leírását.		
---	--	--	--

Tisztán tartja munkaterületét. Gondoskodik a közlekedési, menekülési útvonalak akadálymentességéről. Használja a védőeszközöket. Betartja a tűzvédelmi, környezetvédelmi utasításokat.	Részletesen ismeri az egészséget nem veszélyeztető, biztonságos munkavégzés megvalósításának feltételeit, a biztonságos eszközhasználat, a közlekedési, menekülési útvonalak, tűzvédelem és környezetvédelem előírásait.	Elfogadja és alkalmazza a munkaterületre vonatkozó szabályokat, előírásokat.	Betartja a biztonságtechnikai szabályokat. Önállóan fenntartja a biztonságos munkavégzés feltételeit.
Az anyagszállító és – mozgató gépeket ellenőrzi, előkészíti, működteti.	Alapszinten ismeri a raktározás és szállítás berendezéseit, azok üzemeltetését.	A munkahelyi vezető utasításainak eleget tesz.	Munkahelyi vezető utasítása alapján részben önállóan készít elő, működtet
			anyagszállító és – mozgató gépet.

Az alapanyagból, félkész termékből és késztermékből mintát vizsgál.	Ismeri a mintavétel szabályait. Ismeri az alapanyag, a félkész termék és a végtermék tulajdonságait, az alapvető mintavételi vizsgálatokat, üzemi, gyártásközi mérési eljárásokat.	A mintavétel során alkalmazandó eszközök használatáért vállalja a felelősséget. A mintavizsgálatokat körültekintően végzi, szem előtt tartja a minőségellenőrzés kiemelt szerepét.	Önállóan, precízen, leírás alapján végzi méréseit, képes az önellenőrzésre, hibáit korrigálja.
A mérési eredményeit összehasonlítja, dokumentálja.	Felismeri a mérési eredményeket, az elvárttól való eltéréseket.	Pontos, precíz munkavégzésre törekszik.	Önállóan, felelősen dokumentálja a mérési eredményeket.

3. A TANULÁSI TERÜLETEK RÉSZLETES SZAKMAI TARTALMA

3.1. *ELSŐ TANULÁSI TERÜLET MEGNEVEZÉSE: Munkavállalói ismeretek*

3.1.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Internetes álláskereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések,	Ismeri az álláskeresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat,	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen	Hatékonyan tudja álláskereséshez használni az internetes böngészőket és álláskereső portálokat, és

	szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az álláskereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	állásokat hirdető vagy álláskeresőket segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.		nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzetéhez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni	ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.
2.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajz fogalma	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass, CV-sablon vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelően.
3.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
4.	Kitölti és a munkaadóhoz	Ismeri az álláskereső folyamatát.	Teljesen önállóan		Digitális formanyomtatványok

	eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskereső folyamatának figyelembevételével.				kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
5.	Felkészül az állásinterjúra a megpályázni kívánt állásnak megfelelően, és céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	Ismeri az állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincsrel és nyelvtani tudással rendelkezik.	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
6.	Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		

3.1.2. A tanulási terület tartalmi elemei

Évfolyama		9.	10.	11.	12.	13.
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése Munkavállalói ismeretek	Az évfolyam összes óraszám				
		18	0	0		
Tantárgy megnevezése:		18	0	0		
Munkavállalói ismeretek	Álláskereső	5	0	0		
	Munkajogi alapismeretek	5	0	0		
	Munkaviszony létesítése	5	0	0		
	Munkanélküliség	3	0	0		
	Tanulási terület összóraszám:	18	0	0		

A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák:					
Projekt alapú foglalkozások tartalma, óraszám és ajánlott szervezési módja (napi projekt, projektnapok, illetve projekthetek):	Projektfeladat 1.	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. napi projektsáv	Pl. Felügyelet mellett végezhető
	Álláskeresői módszerek. Diákmunkára jelentkezés.	Felkészülés a munka világába	3	projektnapok	Felügyelet mellett végezhető
Értékelés					
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		Mérés szóban			
Az oktatás során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		Jegy			
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):		Írásbeli/interaktív	Írásbeli feladat		
		Projekt-feladat	Szóbeli kikérdezés az elkészített feladatra vonatkozóan		
Az érdemjegy megállapításának módja		a tanulási területhez kapcsolódó tantárgyanként egy-egy osztályzat			
Projekt alapú foglalkozások tartalma, óraszám és ajánlott szervezési módja (napi projekt, projektnapok)	Projektfeladat 1.	Tartalmi ismertetés	(óra)		
	Fenntarthatóság- Műanyagok környezetünkben Szelektív hulladékgyűjtés, és az újrahasznosítás lehetőségei.	A környezetünkben használt műanyag termékek fajtáinak, azok jellemző tulajdonságainak megismerése. Hulladékok összegyűjtése			Tanári felügyelettel végezhető

, illetve projekthetek) :	Hangszer készítése műanyag hulladékok felhasználásával	során megismeri a hulladékkezelés és hasznosítás lehetőségeit. Megfigyeléseit, tapasztalatait az anyagok felhasználása, vizsgálata során képes értelmezni. Megismerkedik az alapvető munka -, tűz- és környezetvédelmi szabályokkal, melyeket alkalmazni is tud. Környezettudatos szemlélete kialakul.	5 óra		
	Magyar nyelv és irodalom	Szövegértés fejlesztése	1 óra		
	Történelem	Műanyagok története	1 óra		

Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	kémiai ismeretek, természetismeret, matematikai ismeretek- TESZT	
Az oktatás során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli/interaktív	.
	Projekt-feladat	A szakmai oktatók értékelése mellett a diákok is értékelik saját munkájukat, az eredményeket önértékelés formájában. Minden

		tanuló/ csoport kap 10 - maximum 15 percet, hogy bemutassa a prezentációját, projekttermékét, a projekt célját és az eléréséhez vezető utat. A projekt a projektben oktató szakmai oktató kollegák által közösen és arányosan kialakított egyéni projekt-érdemjeggyel és fejlesztő célú szöveges értékeléssel zárul.
Az érdemjegy megállapításának módja	tanulási területenként egy osztályzat	

Személyi feltételek	
Projekt alapú foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	3 fő vegyésszmérnök vagy kémia szakos tanár, magyar nyelv és irodalom szakos tanár, történelem szakos tanár
Az egyéb foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	
Tárgyi feltételek	
Helyiségek:	Tanterem
Eszközök és berendezések:	Műanyagból készült tárgyak, eszközök melyeket a diákok, szaktanár gyűjtenek, és hoznak be órára.
Anyagok és felszerelések:	PET palackok, gumitermékek, nejlon, 10 db Ragasztópisztoly, 10 db Műanyagragasztó, 10 db Olló, 25 m Színes ragasztó szalag, 10 csomag Befőttes gumi, 10 db Celofán lap,
Egyéb speciális feltételek:	Laboratóriumi eszközök.

3.2. MÁSODIK TANULÁSI TERÜLET MEGNEVEZÉSE: Vegyipari ágazati alapozás

3.2.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

Vegyipari alapozó gyakorlat

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Szakszerűen és biztonságosan használja a laboratóriumi eszközöket, felszereléseket és berendezéseket.	Ismeri a laboratóriumi eszközöket, felszereléseket és berendezéseket, azok alapvető működési elvét, a használatukra vonatkozó szabályokat.	Teljesen önállóan	Törekszik a szaknyelv pontos és szakszerű használatára. A használt eszközöket, berendezéseket és a munkaterületet tisztán és rendezetten tartja.	Internetes forrásból laboratóriumi eszközöket gyűjt és csoportosít.
2.	Alkalmazza a kémiai jelölésrendszert.	Ismeri az elemek vegyjelét, az egyszerű vegyületek képletének és az egyszerű kémiai reakciók egyenletének szerkesztési elveit. Felismeri és értelmezi az összetett vegyületek képletét vagy a bonyolultabb reakciókat leíró egyenleteket.	Instrukció alapján részben önállóan		Az általános irodai szoftverek segítségével képleteket és egyenleteket szerkeszt.
3.	Egyszerű	Ismeri a mérést vagy	Instrukció alapján	Számításait és	Az adatok feldolgozását és

	laboratóriumi mérést, vizsgálatot vagy műveletet végez és dokumentál.	a műveletet és a jegyzőkönyv készítésének szabályait. Ismeri az anyagmérleg alapján történő egyenletrendezés módszerét, az egyenlet alkalmazásának elvét egyszerű sztöchiometriai számításokban és a megoldásmenet szakszerű leírásának módját.	részben önállóan	feladatmegoldásait kellő részletességgel, a szakmai jelölés- és fogalomrendszer alkalmazásával írja le. esetén. Törekszik a pontos és precíz munkavégzésre.	megjelenítését digitálisan is elvégzi.
4.	Összetett adatgyűjtést, laboratóriumi feladatot vagy vizsgálatot végez.	Ismeri a kémiai anyagok elemzési módszereit és a tanult vegyi anyagok fizikai és kémiai tulajdonságait.	Instrukció alapján részben önállóan		Az adatok feldolgozását és megjelenítését digitálisan is elvégzi.
5.	Tájékozódik a feladat elvégzéshez szükséges munkavédelmi és vegyszerkezelési teendőkről és anyagismereti információkról.	Ismeri a laboratóriumi munka szabályait, a vegyszerek tárolására, alkalmazására és veszélyességére vonatkozó információkat, a	Instrukció alapján részben önállóan	A hulladékokat szakszerűen kezeli. Érti a munkavédelmi szabályok jelentőségét.	Célirányos keresést végez a megfelelő szabályozások területén (CLP, REACH, biztonsági adatlapok).

		használt kémiai anyagok alapvető fizikai-kémiai jellemzőit.			
6.	Laboratóriumi és projektfeladat keretében új ismeretekre tesz szert és kapcsolja a meglévő ismeretrendszeréhez.	Tapasztalattal rendelkezik az egyéni, páros és csoportos munkavégzésben, ismeri az együttműködés és a feladatmegosztás rendszerét.	Instrukció alapján részben önállóan	Felelős és igényes munkát végez egyéni, páros vagy csoportfeladat	Internetes forrásból projektfeladathoz ismereteket szerez.
7.	Összekapcsolja az alapvető kémiai ismereteket a laboratóriumi tapasztalataival, a természetben, az iparban és a háztartásban zajló kémiaipari jelenségekkel.	Ismeri az kapcsolódó anyagokat, azok tulajdonságait, a lezajló reakciókat és folyamatokat.	Irányítással		Digitális eszközök segítségével az elvégzett munkát képileg és szövegesen dokumentálja, prezentációt, beszámolót készít.

3.2.2. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása

Műszaki és digitális alapok

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
-----------	-----------------------	-----------	-----------------------------------	---------------------------------	--

1.	Biztosítja a gyártáshoz szükséges alap- és segédanyagokat.	Ismeri az ipari anyagok jellemzőit, felhasználásukat.	Instrukció alapján részben önállóan	Pecízen, pontosan, az előírásoknak megfelelően dolgozik.	Digitális adatok és a vonatkozó jogszabály keresése.
2.	Felismeri a szerkezeti anyagok korrózióját.	Ismeri a korrózióvédelmi módszereket.	Instrukció alapján részben önállóan	Pecízen, pontosan, az előírásoknak megfelelően dolgozik.	Digitális műszereket alkalmaz.
3.	Műszaki dokumentációt készít.	Ismeri a műszaki dokumentációk felépítését.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális adatfeldolgozás, adatkeresés, jogszabálykeresés.
4.	Vegyipari berendezéseket használ termelési folyamatokhoz.	Ismeri a vegyipari berendezések jellemzőit, szerkezeti elemeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Internetes forrásból vegyipari berendezéseket keres az adott területhez.
5.	Karbantartási munkát készít elő.	Ismeri a karbantartásra vonatkozó szabályokat, előírásokat.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitálisan rögzíti az előkészítő munka lépéseit.
6.	Berendezések között folyadékok vagy gázok szállítását végzi.	Ismeri az anyagmozgatás elvét, jellemzőit, eszközeit.	Instrukció alapján részben önállóan		Digitális mérőműszereket alkalmaz.

3.2.3 A tanulási terület tartalmi elemei

Évfolyama		9.	10.	11.	12.	13.
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam összes óraszám				
	Vegyipari ágazati alapozás	558	0	0		
Tantárgy megnevezése: Vegyipari ágazati alapozás		432	0	0		
Vegyipari ágazati alapozás	Vegyipari alapozó gyakorlat	432	0	0		
	A laboratóriumi munka általános szabályai	20				
	A kémiai jelölésrendszer	30				
	Fizikai jellemzők és mérések	112				
	Laboratóriumi műveletek és alkalmazásuk	105				
	Kémiai anyagok elemzése	77				
	Kémia az iparban	42				
	Műszerismeret és dokumentáció	46				
	Műszaki és digitális alapok	126	0	0		
	Ipari anyagok jellemzői, felhasználásuk, azonosításuk és kiválasztásuk	18				
	Műszaki dokumentációk tartalma, felépítése, elemzése	36				
	Vegyipari berendezésspark jellemző készülékei, szerkezeti elemei	36				
	Anyagmozgatás vegyipari berendezések között	36				
	Tanulási terület összóraszám	558	0	0		

3.2.4.

A tananyag-, illetve a tematikai egységek megvalósítása során alkalmazott módszerek és munkaformák:					
Projekt alapú foglalkozások tartalma, óraszám és ajánlott szervezési módja (napi projekt, projektnapok, illetve projekthetek):	Projektfeladat 1.	Tartalmi ismertetés	(óra)	Pl. napi projektsáv	Pl. Felügyelet mellett végezhető
	Álláskeresői módszerek. Diákmunkára jelentkezés.	Felkészülés a munka világába	3	projektnapok	Felügyelet mellett végezhető
Értékelés					
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):		Mérés szóban			
Az oktatás során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		Jegy			
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli/interaktív		Írásbeli feladat		
	Projekt-feladat		Szóbeli kikérdezés az elkészített feladatra vonatkozóan		
Az érdemjegy megállapításának módja		a tanulási területhez kapcsolódó tantárgyanként egy-egy osztályzat			
Projekt alapú foglalkozások tartalma, óraszám és ajánlott szervezési módja (napi projekt, projektnapok)	Projektfeladat 1.	Tartalmi ismertetés	(óra)		
	Fenntarthatóság- Műanyagok környezetünkben Szelektív hulladékgyűjtés, és az újrahasznosítás lehetőségei.	A környezetünkben használt műanyag termékek fajtáinak, azok jellemző tulajdonságainak megismerése. Hulladékok összegyűjtése			Tanári felügyelettel végezhető

, illetve projekthetek) :	Hangszer készítése műanyag hulladékok felhasználásával	során megismeri a hulladékkezelés és hasznosítás lehetőségeit. Megfigyeléseit, tapasztalatait az anyagok felhasználása, vizsgálata során képes értelmezni. Megismerkedik az alapvető munka -, tűz- és környezetvédelmi szabályokkal, melyeket alkalmazni is tud. Környezettudatos szemlélete kialakul.	5 óra		
	Magyar nyelv és irodalom	Szövegértés fejlesztése	1 óra		
	Történelem	Műanyagok története	1 óra		

Értékelés		
Az előzetes tudás, tapasztalat és tanulási alkalmasság megállapítása (diagnosztikus értékelés):	kémiai ismeretek, természetismeret, matematikai ismeretek- TESZT	
Az oktatás során alkalmazott teljesítményértékelés (formatív értékelés):		
Minősítő, összegző és lezáró teljesítményértékelés (szummatív értékelés):	Írásbeli/interaktív	.
	Projekt-feladat	A szakmai oktatók értékelése mellett a diákok is értékelik saját munkájukat, az eredményeket önértékelés formájában. Minden

		tanuló/ csoport kap 10 - maximum 15 percet, hogy bemutassa a prezentációját, projekttermékét, a projekt célját és az eléréséhez vezető utat. A projekt a projektben oktató szakmai oktató kollegák által közösen és arányosan kialakított egyéni projekt-érdemjeggyel és fejlesztő célú szöveges értékeléssel zárul.
Az érdemjegy megállapításának módja	tanulási területenként egy osztályzat	

Személyi feltételek	
Projekt alapú foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	3 fő vegyésszmérnök vagy kémia szakos tanár, magyar nyelv és irodalom szakos tanár, történelem szakos tanár
Az egyéb foglalkozásokhoz szükséges szakemberek száma, végzettsége, szakképzettsége (szakképesítése) és szakirányú szakmai gyakorlata:	
Tárgyi feltételek	
Helyiségek:	Tanterem
Eszközök és berendezések:	Műanyagból készült tárgyak, eszközök melyeket a diákok, szaktanár gyűjtenek, és hoznak be órára.
Anyagok és felszerelések:	PET palackok, gumitermékek, nejlon, 10 db Ragasztópisztoly, 10 db Műanyagragasztó, 10 db Olló, 25 m Színes ragasztó szalag, 10 csomag Befőttes gumi, 10 db Celofán lap,
Egyéb speciális feltételek:	Laboratóriumi eszközök.

3.3. *HARMADIK TANULÁSI TERÜLET MEGNEVEZÉSE: Gumiipari gépészeti és technológiai ismeretek*

3.3.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

Gépészeti és technológiai ismeretek

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Bemutatja a vágógépek felépítését, működését, technológiáját.	A vágott termékkel szemben támasztott minőségi követelmények Vágógépek, vágási technológiák Termékek kiszere-lése	Teljesen önállóan	Figyelem másokra Kooperativitás. Szabálykövetés Időbeosztás Nyelvi normák alkalmazása: helyesírás, nyelvhelyesség, beszédtechnika	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
2.	Bemutatja az extruder gépek felépítését, működését, az extrudálás technológiáját.	Az extrudált termékkel szemben támasztott minőségi követelmények Extruderek, extrudálási technológiák Termékek kiszere-lése	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
3.	Bemutatja a vázerősítő anyagok tulajdonságait, előkészítő műveleteit	Vázerősítésű anyagok előkészítő mű-veletei	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
4.	Felismeri és	A termékkel szemben	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása:

	leírja a kalandergép, gépsor felépítését, az egyes részek funkcióját, a kalanderezés technológiáját.	támasztott minőségi követelmények Kalanderek, kalanderezési műveletek Termékek kiszere- lése		információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
--	--	--	--	--

3.3.2. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

Keverőgépek és keverési technológiák

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Alkalmazza az anyagérkeztetési és raktározási szabályokat. Alkalmazza az anyag-előkészítő és bemérő eszközök használatára vonatkozó előírásokat.	Anyagérkeztetési szabályok Raktározási szabályok Anyagszállítás Anyag-előkészítő, bemérő eszközök	Teljesen önállóan	Odafigyelés másokra Kooperativitás Szabálykövetés	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció

2.	Bemutatja a keverés során lejátszódó folyamatokat. Felismeri és leírja a keverőgépek szerkezeti felépítését, működési elvét	A keverés elmélete, reológiai folyamatai A keverőgépek felépítése, működése A keverékek kisserelése	Teljesen önállóan	Időbeosztás Nyelvi normák alkalmazása: helyesírás, nyelvhelyesség, beszédtechnika	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
3.	Alkalmazza a keverés technológiai lépéseit.	A keverőgépek felépítése, működése, kisserelése	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció

3.3.2. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

A gumiipari termékgyártás gépei és technológiája

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvart viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Bemutatja az abroncsok részeinek funkcióit, szerkezeti felépítését.	Abronsok típusai Abronsok szerkezete	Teljesen önállóan	Odafigyelés másokra Kooperativitás Szabálykövetés	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
2.	Bemutatja a felépítőgépek szerkezeti felépítését,	Felépítőgépek működése Felépítés technológiája	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció

	működési elvét.				
3.	Bemutatja a vulkanizálógépek szerkezeti felépítését, működési elvét.	Vulkanizáló gép működése A vulkanizálás során lejátszódó folyamatok	Teljesen önállóan	Időbeosztás Nyelvi normák alkalmazása: helyesírás, nyelvhelyesség, beszédtechnika	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
4.	Alkalmazza a késztermék vizsgálatára vonatkozó előírásokat, minőségi követelményeket.	Késztermék vizsgálata, minősítése.	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció

3.3.4. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

Szerelési gyakorlat

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Kiválasztja és használja az alapszerelésekhez és csapágszerelésekhez szükséges szerszámokat.	Kéziszerszámok Kötőgépelemek Tömítések Szerelési segédanyagok Munkavédelmi szabályok	Instrukció alapján részben önállóan	A vállalati kultúra elfogadása Szabálykövetés Pontosság Segítőkészség Kooperativitás Időbeosztás A balesetvédelmi, minőségirányítási szabályokat önmagára nézve kötelezőnek	Szerelési napló vezetése, számítógépes dokumentáció

				tartja, és alkalmazza.	
2.	Bemutatja a gépegységek felépítését, működését. Szerelési tervet értelmez.	Gépegység működése, funkciója, felépítése Szerelési terv, műszaki ábra Munkavédelmi szabályok	Instrukció alapján részben önállóan		Szerelési napló vezetése, számítógépes dokumentáció
3.	Gépegység szerelésében, beállításában, újraindításában részfeladatokat lát el.	Gép, gépsor működése, felépítése, funkciója Gépkezelési, karbantartási utasítás Hulladékkezelés Munkavédelmi szabályok	Irányítással		Gépkezelési napló, karbantartási dokumentumok kitöltése, számítógépes dokumentáció

3.3.5. A tanulási terület tartalmi elemei

Évfolyama		9.	10.	11.	12.	13.
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		0	522	94		
	Gépészeti és technológiai ismeretek	0	90	0		
	Vágógépek felépítése, működése, a vágás technológiája		20			
	Extrudálás elve, extrudergépek felépítése, működése, technológiája		25			

Gumiipari gépészeti és technológiai ismeretek	Speciális extruderek		6			
	Vázerősítő anyagok előkészítése		5			
	Kalandergépek felépítése, működése, a kalanderezés technológiája		24			
	Frikcionálás		5			
	Felpréselés		5			
	Keverőgépek és keverési technológiák	0	54	0		
	A beszállított anyagok érkeztetése		3			
	A raktározás és szállítás berendezései		7			
	Előkészítő berendezések		7			
	A keverés elmélete		5			
	A keverékkészítés berendezései		5			
	Hengerszék		9			
	Zártkeverő		9			
	A keverés reológiai folyamatai		9			
	A gumiipari termékgyártás gépei és technológiája	0	0	47		
	Az abroncsok szerkezete			7		
	A felépítés gépei és technológiája			16		
	Vulkanizáló gépek és vulkanizáló technológiák			16		
	Késztermék vizsgálat			8		
	Szerelési gyakorlat	0	162	0		
	Alapszerelések		25			
	Csapágyak szerelése		50			
	Gépek időszakos felülvizsgálata, karbantartása		87			
	Frikcionálás		5			
	Felpréselés		5			

	Keverőgépek és keverési technológiák	0	54	0		
	A beszállított anyagok érkeztetése		3			
	A raktározás és szállítás berendezései		7			
	Előkészítő berendezések		7			
	A keverés elmélete		5			
	A keverékkészítés berendezései		5			
	Hengerszék		9			
	Zártkeverő		9			
	A keverés reológiai folyamatai		9			
	A gumiipari termékgyártás gépei és technológiája	0	0	47		
	Az abroncsok szerkezete			7		
	A felépítés gépei és technológiája			16		
	Vulkanizáló gépek és vulkanizáló technológiák			16		
	Késztermék vizsgálat			8		
	Szerelési gyakorlat	0	162	0		
	Alapszerelések		25			
	Csapágycsere		50			
	Gépek időszakos felülvizsgálata, karbantartása		87			
	Tanulási terület összórárszáma:	0	522	94		

3.4. *NEGYEDIK TANULÁSI TERÜLET MEGNEVEZÉSE: Gumiipari műveletek és technológiák*

3.4.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

Munka- és tűzvédelem, elsősegélynyújtás

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Alkalmazza a biztonságos munkavégzéshez szükséges munkavédelmi szabályokat.	Munkavégzés személyi és tárgyi feltételei Az egyéni és a kollektív védelem eszközei Anyagmozgatás, tárolás szabályai Elsősegélynyújtás szabályai	Teljesen önállóan	Szabálykövetés Pontosság Megbízhatóság Segítőkészség Önállóság Odafigyelés másokra	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
2.	Alkalmazza a biztonságos munkához szükséges tűzvédelmi előírásokat.	Tűzvédelem, tűzoltás szabályai	Teljesen önállóan	Szabálykövetés Pontosság Megbízhatóság Segítőkészség Önállóság Odafigyelés másokra	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
3.	A vegyszerkezelés szabályait betartva feladatokat lát el.	Vegyszerkezelés szabályai Hulladékkezelés szabályai	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció

3.4.2. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

Gumiipari gyártási folyamatok

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Kezeli és üzemelteti a vágógépet, vágógépsort.	Gyártandó termékre vonatkozó előírások Gépkezelési utasítás Karbantartási utasítás Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok	Instrukció alapján részben önállóan	A vállalati kultúra elfogadása Precizitás Megbízhatóság Szabálykövetés Önállóság Döntésképesség A balesetvédelmi szabályok szigorú betartása és alkalmazása	A technológiai sor irányítási rendszerének használata
2.	Kezeli és üzemelteti az extrudergépet, extrudersort.	Gyártandó termékre vonatkozó előírások Gépkezelési utasítás Karbantartási utasítás Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok	Instrukció alapján részben önállóan	A vállalati kultúra elfogadása Precizitás Megbízhatóság Szabálykövetés Önállóság Döntésképesség A balesetvédelmi szabályok szigorú betartása és alkalmazása.	A technológiai sor irányítási rendszerének használata
3.	Kezeli és üzemelteti a kalandergépet,	Gyártandó termékre	Instrukció alapján részben önállóan		A technológiai sor irányítási rendszerének használata

	kalandergépsort.	vonatkozó előírások Gépkezelési utasítás Karbantartási utasítás Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok		
--	------------------	---	--	--

3.4.3. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása:

Gépkezelési gyakorlat

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Kezeli az anyagelőkészítő, bemérőegységeket.	Raktározásra, anyagnyilvántartásra vonatkozó előírások Receptúrák, bemérési utasítások Az üzemeltetéssel összefüggő balesetvédelmi, minőségbiztosítási és környezetvédelmi szabályok	Instrukció alapján részben önállóan	A tanuló elfogadja a vállalati kultúrát, és hasznos részévé válik. Precizitás. Megbízhatóság. Szabálykövetés.	Logisztikai, bemérési feladatokat elősegítő digitális programok használata
2.	Kezeli és a hengerszéket, a	Gyártandó termékre vonatkozó előírások Gépkezelési utasítás	Instrukció alapján részben önállóan	A balesetvédelmi, minőségirányítási szabályokat önmagára nézve kötelezőnek	Gyártáshoz kapcsolódó digitális dokumentumok elkészítése

	kiegészítő és kiszerező berendezéseit.	Minőség- ellenőrzésre, termék felszabadítására/zárolására vonatkozó utasítók Karbantartási utasítás Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok		tartja és alkalmazza.	
3.	Kezeli és üzemelteti a zártkeverőt és kiegészítő és kiszerező berendezéseit.	Gyártandó termékre vonatkozó előírások Gépkezelési utasítás Minőség- ellenőrzésre, termék felszabadítására/zárolására vonatkozó utasítók Karbantartási utasítás Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok	Instrukció alapján részben önállóan		Gyártáshoz kapcsolódó digitális dokumentumok elké- szítése
4.	Kezeli és üzemelteti a vulkanizálatlan félkész terméket előállító gépet, gépsort.	Gyártandó termékre vonatkozó előírások Gépkezelési utasítás Minőségellenőrzésre vonatkozó utasítók Karbantartási utasítás Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok Minőségellenőrzésre vonatkozó utasítók Karbantartási utasítás	Instrukció alapján részben önállóan		Gyártáshoz kapcsolódó digitális dokumentumok elkészítése

		Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok			
5.	Kezeli és üzemelteti a vulkanizálógépet, gépsort.	Gyártandó termékre vonatkozó előírások Gépkezelési, utasítás Minőségellenőrzésre vonatkozó utasítók Karbantartási utasítás Munkavédelmi és hulladékkezelési szabályok	Instrukció alapján részben önállóan		Gyártás során kitöltendő digitális dokumentumok elkészítése
6.	Elvégzi a termék ellenőrzését a gyártási folyamatokban, és az eredményeket dokumentálja.	Gyártandó termékre vonatkozó előírások Ellenőrzési szempontok és eljárások Termékfelszabadítási vagy -zárolási utasítások	Instrukció alapján részben önállóan		Minősítő dokumentumok kitöltése
7.	Összeállítja a portfólióját, elkészíti a bemutatóját.	A portfólió és a bemutató elkészítésének lépései, követelményei A prezentációkészítés szabályai	Teljesen önállóan		Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció Szövegszerkesztő, prezentációkészítő program ismerete és használata, prezentációs eszközök használata

3.4.4. A tanulási terület tartalmi elemei

Évfolyama		9.	10.	11.	12.	13.
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam összes óraszámja				
		0	270	450		
Gumiipari műveletek és technológiák	Munka- és tűzvédelem, elősegélynyújtás	0	36	0		
	A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei		4			
	Egyéni és kollektív védelem		6			
	Anyagmozgatás, tárolás		8			
	Elsősegélynyújtás		6			
	Tűzvédelem, tűzoltás		8			
	Vegyszerkezelés		4			
	Gumiipari gyártási folyamatok	0	144	0		
	Vágás, darabolás		46			
	Extrudálás		46			
	Kalanderezés		46			
	Hulladékok kezelése		6			
	Gépkezelési gyakorlat	0	90	450		
	Kaucsukok, porok, folyadékok tárolása és szállítása, nyilvántartása, dokumentáció		8			
	Hengerszéki keverés		41	16		
	Keverés zártkeverőn		41	16		
	A keverési folyamat vizsgálata			11		
	Vulkanizálatlan félkész termékek gyártása			35		
	A vulkanizálatlan termék felépítése, gyártása			68		
	Vulkanizálás			68		

	Karbantartások támogatása			68		
	Minőség-ellenőrzés			68		
	Komplex gyakorlat			100		
	Tanulási terület összóraszám:	0	270	450		

3.5. ÖTÖDIK TANULÁSI TERÜLET MEGNEVEZÉSE: Anyagok, anyagvizsgálatok

3.5.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása: Anyagismeret

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Bemutatja a gumiipari munkához szükséges kémiai és reológiai alapismereteket.	Szilárdsághordozó anyagok típusai, tulajdonságai Makromolekulák tulajdonságai Reológiai alapfogalmak	Teljesen önállóan	Odafigyelés másokra Kooperativitás Szabálykövetés Időbeosztás Pontosság Megbízhatóság	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
2.	Felismeri és leírja a gumiiparban használt alapanyagok segédanyagok fontos fizikai, kémiai és technológiai	Gumikeverékek általános összetevői Gumiipari alapanyagok, segédanyagok tulajdonságai, ezek hatása a gumikeverékekre	Teljesen önállóan	Segítőkézség Önállóság Nyelvi normák alkalmazása: helyesírás, nyelvhelyesség, beszédtechnika	Internetes lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció

	tulajdonságait.	és a gumitermékekre			
--	-----------------	---------------------	--	--	--

3.5.2. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása: Anyag- és termékvizsgálatok

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Alkalmazza az általános laboratóriumi körülményekre a higiénára vonatkozó szabályokat. Műszereket rendeltetésszerűen használja.	Laboratóriumi rend Műszerek felépítése Műszerek mérési elve Mérési utasítások	Teljesen önállóan	A vállalati kultúra elfogadása Pontosság Megbízhatóság Precizitás Önállóság Szabálykövetés Segítőkézség	Internetes és hálózati lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
2.	Elvégzi az alapanyagok, termékek fizikai, mechanikai tulajdonságainak vizsgálatát.	Mintavétel szabályai Mérések végrehajtásának szabályai Munkavédelmi, minőségbiztosítási, környezetvédelmi utasítások	Instrukció alapján részben önállóan	Kooperativitás Időbeosztás Balesetvédelmi, környezetvédelmi minőségbiztosítási szabályok betartása	Internetes és hálózati lehetőségek alkalmazása: információgyűjtés, tanulás, elektronikus kommunikáció
3.	Elvégzi az	Mérési	Instrukció alapján		A vizsgálati eredmények rögzítése,

	anyag/termék minősítését, az eredmények rögzítését.	eredményre, az anyagminőségére vonatkozó előírások	részben önállóan		archiválása
--	---	--	------------------	--	-------------

3.5.3. A tanulási terület tartalmi elemei

Évfolyama		9.	10.	11.	12.	13.
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam összes óraszám				
		0	162	123		
Tantárgy megnevezése:						
Anyagok, anyagvizsgálatok	Anyagismeret	0	72	46		
	Szilárdsághordozó anyagok		10			
	Makromolekulák		10			
	Gumikeverék általános összetétele		16			
	Összetétel, receptúra		16			
	Gumiipari alapanyagok, adalékanyagok, segédanyagok		20			
	Reológia			20		
	Az alap- és adalékanyagok hatása a késztermékre			26		
Tantárgy megnevezése:						
	Anyag- és termékvizsgálatok	0	90	77		
	Laboratóriumi körülmények és higiénia		7			
	Alapanyagok/termékek fizikai tulajdonságainak vizsgálata		65			
	Mérési eredmények feldolgozása		18	15		

	Üzemi dokumentumok, szabványok			10		
	Alapanyagok/termékek mechanikai tulajdonságainak vizsgálata			29		
	Reológiai vizsgálatok			23		
	Tanulási terület összórárszáma	0	162	123		
	Egybefüggő szakmai gyakorlat:	0	70			

3.6. HATODIK TANULÁSI TERÜLET MEGNEVEZÉSE: Munkavállalói idegen nyelv

3.6.1. A tanulási területhez tartozó tanulási eredmények (szakmai kimeneti követelmények) felsorolása: Munkavállalói idegen nyelv

TEA-s.sz.	Készségek, képességek	Ismeretek	Elvárt viselkedésmódok, attitűdök	Önállóság és felelősség mértéke	Általános és szakmához kötődő digitális kompetenciák
1.	Internetes állás kereső oldalakon és egyéb fórumokon (újsághirdetések, szaklapok, szakmai kiadványok stb.) álláshirdetéseket keres. Az állás kereséshez használja a kapcsolati tőkéjét.	Ismeri az állás keresést segítő fórumokat, álláshirdetéseket tartalmazó forrásokat, állásokat hirdető vagy állás keresésben segítő szervezeteket, munkaközvetítő ügynökségeket.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukción). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzetéhez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Hatékonyan tudja állás kereséshez használni az internetes böngészőket és állás kereső portálokat, és ezek segítségével képes szakmájának, végzettségének, képességeinek megfelelően álláshirdetéseket kiválasztani.

2.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő önéletrajzot fogalmaz.	Ismeri az önéletrajz típusait, azok tartalmi és formai követelményeit.	Teljesen önállóan		Ki tud tölteni önéletrajzsablonokat, pl. Europass CVsablon, vagy szövegszerkesztő program segítségével létre tud hozni az adott önéletrajztípusoknak megfelelő dokumentumot.
3.	A tartalmi és formai követelményeknek megfelelő motivációs levelet ír, melyet a megpályázandó állás sajátosságaihoz igazít.	Ismeri a motivációs levél tartalmi és formai követelményeit, felépítését, valamint tipikus szófordulatait az adott idegen nyelven.	Teljesen önállóan		Szövegszerkesztő program segítségével meg tud írni egy önéletrajzot, figyelembe véve a formai szabályokat.
4.	Kitölti és a munkaadóhoz eljuttatja a szükséges nyomtatványokat és dokumentumokat az álláskeresés folyamatának figyelembevételével.	Ismeri az álláskeresés folyamatát.	Teljesen önállóan	Törekszik kompetenciáinak reális megfogalmazására, erősségeinek hangsúlyozására idegen nyelven. Nyitott szakmai és személyes kompetenciáinak fejlesztésére. Törekszik receptív és produktív készségeit idegen nyelven fejleszteni (olvasott és hallott szöveg értése, íráskészség, valamint beszédprodukció). Szakmája iránt elkötelezett. Megjelenése visszafogott, helyzethez illő. Viselkedésében törekszik az adott helyzetnek megfelelni.	Digitális formanyomtatványok kitöltése, szövegek formai követelményeknek megfelelő létrehozása, e-mailek küldése és fogadása, csatolmányok letöltése és hozzáadása.
5.	Felkészül az állásinterjúra a	Ismeri az	Teljesen önállóan		A megpályázni kívánt állással

	megpályázni kívánt állásnak megfelelően, és céljait szem előtt tartva kommunikál az interjú során.	állásinterjú menetét, tisztában van a lehetséges kérdésekkel. Az adott szituáció megvalósításához megfelelő szókincscsel és nyelvtani tudással rendelkezik.			kapcsolatban képes az internetről információt szerezni.
6.	Az állásinterjún, az állásinterjúra érkezéskor vagy a kapcsolódó telefonbeszélgetések során csevegést (small talk) kezdeményez, a társalgást fenntartja és befejezi. A kérdésekre megfelelő válaszokat ad.	Tisztában van a legáltalánosabb csevegési témák szókincsével, amelyek az interjú során, az interjút megelőző és esetlegesen követő telefonbeszélgetés során vagy az állásinterjúra megérkezéskor felmerülhetnek.	Teljesen önállóan		

3.6.2. A tanulási terület tartalmi elemei

Évfolyama		9.	10.	11.	12.	13.
Tanulási terület megnevezése	Tananyag-egység, illetve a tematikai egységek megnevezése	Az évfolyam összes óraszám				

Munkavállalói idegen nyelv	Munkavállalói idegen nyelv	0	0	62		
	Az álláskeresés lépései, álláshirdetések			11		
	Önéletrajz és motivációs levél			20		
	„Small talk” – általános társalgás			11		
	Állásinterjú			20		
	Tanulási terület összóraszám:	0	0	62		

4. Tanulási területek

	A tanulási terület megnevezése	Projekt alapú foglalkozások (óra)	Egyéb foglalkozások (óra)	A tanulási terület foglalkozásainak összes óraszám
1.	Munkavállalói ismeretek	1		18
2.	Vegyipari ágazati alapozás	4		558
3.	Gumiipari gépészeti és technológiai ismeretek			616
4.	Gumiipari műveletek és technológiák			720
5.	Anyagok, anyagvizsgálatok			285+70
6.	Munkavállalói idegen nyelv			62
A tanulási területek összes óraszám:		5		2259+70