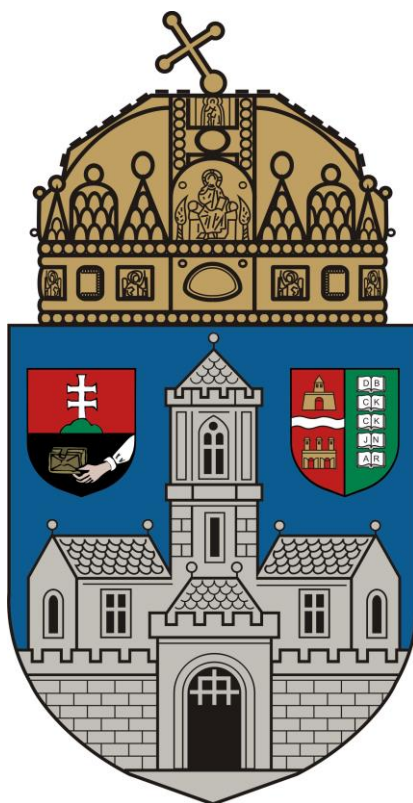


Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar



KÉPZÉSI PROGRAM
MŰSZAKI FELSŐOKTATÁSI SZAKKÉPZÉSI
SZAK

Budapest, 2017. szeptember 1.

MŰSZAKI FELSŐOKTATÁSI SZAKKÉPZÉS TANTERVE

1. Szak megnevezése:

műszaki felsőoktatási szakképzés (Engineer Assistant)

2. Képzési terület:

agrár/ gazdaságtudományok/ informatika/ műszaki/ pedagógiai/ természettudomány

3. A képzés nyelve:

magyar

4. Képzés munkarendje(i) és a képzési idő félévekben, kontaktórák száma:

nappali 4 félév 1722 óra (I-III. félév: 1162 óra + IV. gyakorlati félév: 560 óra)

levelező 4 félév 588 óra (I-III. félév: 348 óra + IV. gyakorlati félév: 240 óra)

5. Választható specializációk:

– gépészet	nappali/levelező
– elektrotechnika-elektronika	nappali/levelező
– könnyűipar	nappali/levelező
– nyomdaipar	nappali/levelező
– környezetvédelem-vízgazdálkodás	nappali/levelező

6. A felsőoktatási szakképzettség megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma:

120 kredit

7. Végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése:

- szakképzettség: műszaki mérnökasszisztens
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Technical Engineer Assistant

8. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása:

9. Képzési cél:

A képzés célja műszaki szakemberek képzése, akik specializációjuknak megfelelő széles körű természettudományos, társadalomtudományi, műszaki, informatikai és gazdaságtani ismereteik, valamint - elsősorban munkaadói igényekre alapozott - gyakorlati szaktudásuk birtokában támogatni tudják a vállalatoknál és intézményeknél dolgozó mérnökök, döntéshozók munkáját. A képzés célja továbbá a szakelméleti megalapozás olyan szintű megvalósítása, amely lehetővé teszi az erős gyakorlati felkészültség megszerzését, majd a kezdeti munkatapasztalatok integrálását az összefüggő szakmai gyakorlat során. A végzett

szakemberek önálló és csoportban való munkavégzésük során képesek mérnöki felkészültséget és különleges engedélyt nem igénylő gyártási, szerelési, kivitelezési, építési, fenntartási, vállalkozási, karbantartási, üzemeltetési folyamatirányítási, analitikai, környezetvédelmi, és fejlesztési részfeladatokat végezni, illetve alkalmasak a munkafolyamatok középszintű irányítására, szervezésére és műszaki ügyintézői feladatok ellátására.

10. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

A műszaki mérnökasszisztens

a) tudása

- Ismeri a műszaki képzési terület műveléséhez szükséges általános matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat, és az ezekkel összefüggő terminológiát.
- Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületéhez kapcsolódó tevékenységek legfontosabb eljárásait, eszközeit és dokumentációs rendszerét.
- Ismeri a speciális szakterületén alkalmazható adatgyűjtési és feldolgozási módszereket.
- Ismeri a szakszerű és hatékony írásbeli, rajz útján történő és szóbeli szakmai kommunikáció eszközeit.
- Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületének legfontosabb etikai és jogi szabályait.
- Ismeri a speciális szakterületének lényeges gyakorlati munkafogásait, munkafolyamatait.
- Birtokában van a munkahely irányításához szükséges középvezetői feladatok ellátását biztosító minőségirányítási, vezetési és szervezési ismereteknek.
- Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi területek elvárásait, követelményeit.

b) képességei

- A műszaki képzési terület egy adott részterületén felmerülő rutinfeladatok megoldása során képes alkalmazni a megismert általános elveket, szabályokat, eljárásokat, terminológiát.
- Képes szakterületén belül adott részterület műszaki folyamatait működtetni és munkáját dokumentálni.
- Alkalmazza a műszaki képzési terület adott részterületére vonatkozó adatgyűjtési módszereket.
- Feladatmegoldása során képes együttműködni és szakmai kommunikációt folytatni más szakemberekkel.
- Képes szakterületén feladatai megoldásához IKT eszközöket felhasználni.
- Képes speciális szakterületén a lényeges gyakorlati munkaműveletek elvégzésére, egyes gépek, berendezések kezelésére.
- Képes egyénileg és csoportmunkában egyaránt ismereteinek gyakorlatban való megvalósítására.
- Képes létrehozni, olvasni és értelmezni a műszaki dokumentációkat.

c) attitűdje

- Vállalja és elfogadja a műszaki képzési területet, az ott ellátandó mérnöki kisegítő tevékenységeket.
- Érdeklődő a műszaki képzési területtel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban.

- Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.
- Elkötelezett a minőségi követelmények betartása iránt.
- Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi követelményeket.
- Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia-tűréssel rendelkezik.

d) autonómiaja és felelőssége

- A kiadott feladatot képes önállóan végrehajtani.
- Felismeri saját szakmai korlátait egy adott probléma felmerülése esetén.
- Munkahelyi vezetőjének utasítása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését.
- Képes és hajlandó együttműködni szakmai feladatok megoldásában más résztvevőkkel.
- Figyelembe veszi munkájában az etikai és jogi szabályokat, szervezeti előírásokat.
- Felelősséggel végzi saját munkáját és felelősséget vállal érte.
- Felkészült a munkavállalásra, vállalkozásra (önfoglalkoztatásra).

11. A képzés főbb területei:

18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet szerinti szakmai jellemzők	Kredit pont
Valamennyi felsőoktatási szakképzés közös kompetencia modulja (12 kredit)	12
Képzési terület szerinti közös modul (21 kredit)	21
Szakképzési modul (87 kredit) amelyből:	87
- összefüggő szakmai gyakorlat (30 kredit),	30
- szakmai törzsmodul (42 kredit)	42
- szakmacsoportok szerinti specializáló (kreditértéke legfeljebb 15 kredit)	15
Összesen:	120

12. Kritériumkövetelmények:

Szakmai gyakorlat: A szakmai gyakorlat a képzés negyedik félévében a felsőoktatási intézményben, illetve annak gyakorlati képzést biztosító szervezeti egységében, valamint a felsőoktatási intézmény által alapított gazdálkodó szervezetnél, továbbá egyesületnél, alapítványnál, költségvetési szervnél, önkormányzatnál és egyéb gazdálkodó szervezetnél végzett gyakorlat. Az összefüggő szakmai gyakorlat

időtartama teljes idejű képzésben egy félév, legalább 560 óra. Részidős képzésben a szakmai gyakorlat hat hét, legalább 240 óra.

13. Idegen nyelvi követelmények (a fokozat megszerzéséhez):-

14. Az ismeretek ellenőrzése

- a) a szorgalmi időszakban tett írásbeli vagy szóbeli beszámolóval, írásbeli (zárthelyi) dolgozattal, illetve otthoni munkával készített feladat (terv, mérési jegyzőkönyv stb.) értékelésével, évközi jeggyel vagy aláírással,
- b) a szorgalmi időszakban tett elővizsgálattal,
- c) a vizsgaidőszakban tett vizsgával vagy szigorlattal és
- d) záróvizsgálattal.

15. A záróvizsgára bocsátás feltételei:

- a) Végbizonyítvány (abszolutórium) megszerzése,
- b) A bíráló által elfogadott záródolgozat.

A záróvizsgára bocsátás feltétele a végbizonyítvány megszerzése. Végbizonyítványt a felsőoktatási intézmény annak a hallgatónak állít ki, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket és az előírt szakmai gyakorlatot – az idegennyelvi követelmény teljesítése és a záródolgozat elkészítése kivételével – teljesítette, valamint az előírt kreditet megszerezte.

16. A záróvizsga részei:

A záróvizsga a záródolgozat védéséből és a tantervben előírt tárgyakból tett szóbeli vizsgákból áll (felkészülési idő tantárgyanként legalább 30 perc), amelyet a hallgatónak egy napon, folyamatosan kell letennie.

A záróvizsgára összesen legalább 20 és legfeljebb 30 kreditpontnak megfelelő ismeretanyagot felölelő tantárgyak (tantárgycsoportok) jelölhetők ki.

A szóbeli vizsga kérdősort a jelöltek a záróvizsga előtt 30 nappal megkapják.

A jelölt a vizsgát akkor kezdheti meg, ha a záróvizsga-bizottság záródolgozatát legalább elégséges (2) minősítéssel elfogadta. Az elégtelen záródolgozat kijavításának feltételeit az illetékes intézet határozza meg.

17. A záróvizsga eredménye:

A záródolgozatra és a záróvizsga szóbeli részére kapott érdemjegyek (2 tárgy) átlaga az alábbiak szerint:

$$Z = (ZD + Z1 + Z2) / 3.$$

18. Oklevél kiadásának feltétele:

Sikeres záróvizsga

19. Duális képzés lehetősége: -

20. Kooperatív képzés lehetősége: -

21. A képzési terület szerinti továbbtanulás esetén beszámítandó kreditek száma:
legalább 30 kredit

22. Hatályba lépés dátuma: 2017. szeptember 1.

Budapest, 2016. november 28.

Dr. habil Kisfaludy Márta

dékán

T A N T E R V E K

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	heti óra- szám	kredit	Félévek																				Előtanulmány Kód
					1.					2.					3.					4.					
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	
Valamennyi felsőoktatási szakképzés közös kompetencia modulja			12	12	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	2	3	0	0	5	0	0	0	0	0	
1.	GVXMP11FNE	Munkaerőpiaci ismeretek	2	2											2	0	0	v	2						
2.	RKXIA11FNE	Idegnyelvi alapszintű ismeretek	3	3											0	3	0	é	3						
3.	RMXSZP1FNE	Szakmai és pénzügyi információfeldolgozási alapismeretek	5	5	0	0	5	é	5																
4.	GGXKIS1FNE	Kommunikációs ismeretek	2	2	0	0	2	é	2																
Képzési terület szerinti közös modul			21	21	7	6	3	0	16	3	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	RKXMAT1FNE	Matematika I.	4	4	2	2	0	v	4																
6.	RKXMAT2FNE	Matematika II.	3	3						1	2	0	v	3											RMTMA1FSNE
7.	RKXMF11FNE	Műszaki fizika	3	3	1	2	0	v	3																
8.	GGXKG2BFNE	Közgazdaságtan	2	2						2	0	0	v	2											
9.	RMXANY1FNE	Anyagismeret	3	3	2	0	1	v	3																
10.	RMXINF1FNE	Műszaki informatika	3	3	1	0	2	é	3																
11.	RKXDOK1FNE	Műszaki dokumentáció	3	3	1	2	0	é	3																
Szakképzési modul/szakmai törzsmodul			41	42	4	4	0	0	8	11	10	2	0	24	6	1	3	0	10	0	0	0	0	0	0
12.	RMXMEC1FNE	Műszaki mechanika	3	3	1	2	0	é	3																
13.	KVXE1BBFNE	Elektrotechnika	4	4	2	2	0	v	4																
14.	RMXMTE1FNE	Méréstechnika	4	4						2	0	2	v	4											
15.	RMXTFO1FNE	Technológiaelmélet és folyamatszervezés	3	3											2	1	0	v	3						
16.	KAXITBBFNE	Irányítástechnika	4	4											2	0	2	v	4						
17.	BMXGU12FNE	Gépek üzemtana	3	3						1	2	0	v	3											
18.	BMXKT12FNE	Karbantartás	3	3						1	2	0	v	3											
19.	RKXMKT1FNE	Munka, környezet, tűzvédelmi ismeretek	2	3						1	1	0	é	3											
20.	KVXEABBFNE	Energetika és energia-ellátás	3	3						2	1	0	é	3											
21.	KAXIEBBFNE	Ipari érzékelők	3	3											2	0	1	v	3						
22.	BBXMA12FNE	Műszaki ábrázolás	3	3						1	2	0	é	3											
23.	KEXELBT1FNE	Elektronika	3	3						1	2	0	é	3											
24.	RMXMIN1FNE	Minőségügy	2	2						2	0	0	é	2											
25.	GSXVSZ1FNE	Vezetés, szervezés	1	1	1	0	0	v	1																
Alap összesen:			74	75	11	10	10		31	14	12	2		29	8	4	3		15	0	0	0		0	
Vizsga (v)								5					5					4					0		
Évközi jegy (é)								5					5					1					0		
Gyakorlati órák:					20					14					7						0				
Összórá:					31					28					15						0				

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

FOSZK Mintatanterv
Nappali tagozat
MŰSZAKI MÉRNÖKASSZISZTENS SZAK
GÉPÉSZET SPECIALIZÁCIÓ
felelőse: Nagyné Halász Erzsébet

Elfogadta az RKK tanácsa 2016. szeptember 13-án
Határozat száma: RKK-KT-LI/18/2016
Érvényes 2017. szeptemberétől

heti óraszámokkal (ea. tgy. l). ; követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	heti óra- szám	kredit	Félévek																				Előtanulmány	Tárgyfelelős	
					1.					2.					3.					4.							
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	Kód		
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció			15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0	0	15	0	0	0	0	0		
26.	BAXAI13FNE	Gépipari anyag- és gyártásismeret	4	4												2	2	0	v	4						Nagyné Halász Erzsébet	
27.	BAXAT13FNE	Anyagtechnológia	2	2												0	2	0	v	2						Nagyné Halász Erzsébet	
28.	BAXKA13FNE	Képlékeny alakítás és szerszámai	3	3												2	1	0	é	3						Dr. Gonda Viktor	
29.	BAXFT13FNE	Forgácsolástechnológiai ismeretek	3	3												2	1	0	é	3						Dr. Mikó balázs	
30.	BBXGS13FNE	Gépszerkezetlan	3	3												1	2	0	é	3						Moharos István	
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)			0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30		
31.	BAXGY14FNE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2																	40 óra	érj.	2			Nagyné Halász Erzsébet	
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4																	80 óra	érj.	4			Nagyné Halász Erzsébet	
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5																	80 óra	érj.	5			Nagyné Halász Erzsébet	
34.		Gyártás, termékelőállítás, minőségbiztosítás	0	14																	280 óra	érj.	14			Nagyné Halász Erzsébet	
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5																	80 óra	érj.	5			Nagyné Halász Erzsébet	
Összesen:			129	120	11	10	10		31	14	12	2		29	15	12	3		30	40		30					
			Vizsga (v)		5					5					4					0					* v=vizsga é= évközi jegy érj.= évközi részjegy		
			Évközi jegy (é)		5					5					1					1							
			Összórészlet/hét:		31					28					30					40							
			Gyak óra arány (%):		66					50					50					100							

Dr. habil Kisfaludy Márta
Dékán

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

FOSZK Mintatanterv
Nappali tagozat
MŰSZAKI MÉRNÖKASSZISZTENS SZAK
ELEKTROTECHNIKA-ELEKTRONIKA SZPECIALIZÁCIÓ
felelőse: Major László

Elfogadta az RKK tanácsa 2016. szeptember 13-án
Határozat száma: RKK-KT-LI/18/2016
Érvényes 2017. szeptemberétől

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	heti óra- szám	kredit	Félévek																		Előtanulmány	Tárgyfelelős						
					1.					2.					3.					4.										
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k		kr	Kód				
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció					15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0	0	15	0	0	0	0	0				
26.	KVXE2BBFNE	Elektrotechnika II.	3	3												2	1	0	v	3					KVXE1BBFNE	Dr. Rácz Ervin				
27.	KAXAUBBFNE	Automatika	3	3												1	2	0	v	3					KAXITBBFNE	Dr. Semperger Sándor				
28.	KAXVGBBFNE	Villamos gépek	3	3												2	1	0	v	3						Farkas András				
29.	KVXVFBFNE	Villamos készülékek és fogyasztók	3	3												1	2	0	é	3						Dr. Kugler Gyula				
30.	KHXIKBFNE	Infokommunikációs rendszerek	3	3												1	2	0	é	3						Dr. Maros Dóra				
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)					0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30				
31.	KAGSGBBFNE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2																40 óra	érj.	2				Major László				
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4																80 óra	érj.	4				Major László				
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5																80 óra	érj.	5				Major László				
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14																280 óra	érj.	14				Major László				
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5																80 óra	érj.	5				Major László				
Összesen:					129	120	11	10	10		31	14	12	2		29	15	12	3		30	40		30						
					Vizsga (v)					5										4					0					* v=vizsga é= évközi jegy érj.= évközi részjegy
					Évközi jegy (é)					5										1					1					
					Összórászám/hét:					31					28					30					40					
					Gyak óra arány (%):					66					50					50					100					

* v=vizsga
é= évközi jegy
érj.= évközi részjegy

Dr. habil Kisfaludy Márta
Dékán

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

FOSZK Mintatanterv
Nappali tagozat
MŰSZAKI MÉRNÖKASSZISZTENS SZAK
KÖNNYŰIPARI SPECIALIZÁCIÓ
felelőse: Dr. Oroszlány Gabriella

Elfogadta az RKK tanácsa 2016. szeptember 13-án
Határozat száma: RKK-KT-LI/18/2016
Érvényes 2017. szeptemberétől

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	heti óra- szám	kredit	Félévek																Előtanulmány	Tárgyfelelős					
					1.				2.				3.				4.										
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	Kód		
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció					15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0	0	15	0	0	0	0		
26.	RTWKAN1FNE	Könnyűipari anyagismeret	4	4												2	2	0	v	4						Dr. Hottó Éva	
27.	RTWSTE1FNE	Szakmai technológiák	4	4												2	2	0	v	4						Nagyné Dr. Szabó Orsolya	
28.	RTWGYT1FNE	Gyártmánytervezés	4	4												2	2	0	v	4						Dr. Hottó Éva	
29.	RTWKGÉ1FNE	Könnyűipari gépismeret	3	3												1	2	0	é	3						Dr. Oroszlány Gabriella	
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)					0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30		
31.	RTGSZG1FNE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2																40 óra	érj.	2				Dr. Oroszlány Gabriella	
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4																80 óra	érj.	4				Dr. Oroszlány Gabriella	
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5																80 óra	érj.	5				Dr. Oroszlány Gabriella	
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14																280 óra	érj.	14				Dr. Oroszlány Gabriella	
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5																80 óra	érj.	5				Dr. Oroszlány Gabriella	
Összesen:			129	120	11	10	10		31	14	12	2		29	15	12	3		30	40		30					
			Vizsga (v)						5						5				4				0				* v=vizsga é= évközi jegy érj.= évközi részjegy
			Évközi jegy (é)						5						5				1				1				
			Összóraszám/hét:		31				28				30				40										
			Gyak óra arány (%):		66				50				50				100										

Dr. habil Kisfaludy Márta
Dékán

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

FOSZK Mintatanterv
Nappali tagozat
MŰSZAKI MÉRNÖKASSZISZTENS SZAK
NYOMDAIPARI SPECIALIZÁCIÓ
felelőse: Dr. Horváth Csaba

Elfogadta az RKK tanácsa 2016. szeptember 13-án
Határozat száma: RKK-KT-LI/18/2016
Érvényes 2017. szeptemberétől

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	heti óra- szám	kredit	Félévek																				Előtanulmány	Tárgyfelelős			
					1.					2.					3.					4.									
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	Kód				
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció					15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0	0	15	0	0	0	0				
26.	RMWNYA1FNE	Nyomdaipari anyagismeret	4	4												2	2	0	v	4					Dr. Koltai László				
27.	RMWNYT1FNE	Nyomtatási technológiák és gépek	4	4												2	2	0	v	4					Dr. Horváth Csaba				
28.	RMWTER1FNE	Nyomdatarmékek tervezése és előkészítése	4	4												2	2	0	v	4					Prokai Piroska				
29.	RMWKÖT1FNE	Kötészeti- és továbbfeldolgozási technológiák	3	3												1	2	0	é	3					Prokai Piroska				
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)					0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30				
31.	RMGSZG1FNE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2																40 óra	érj.	2			Dr. Horváth Csaba				
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4																80 óra	érj.	4			Dr. Horváth Csaba				
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5																80 óra	érj.	5			Dr. Horváth Csaba				
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14																280 óra	érj.	14			Dr. Horváth Csaba				
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5																80 óra	érj.	5			Dr. Horváth Csaba				
Összesen:					129	120	11	10	10	31	14	12	2	29	15	12	3	30	40	30									
			Vizsga (v)							5						5						4						0	* v=vizsga é= évközi jegy érj.= évközi részjegy
			Évközi jegy (é)							5						5						1						1	
			Összórászám/hét:		31					28					30					40									
			Gyak óra arány (%):		66					50					50					100									

Dr. habil Kisfaludy Márta
Dékán

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	heti óra- szám	kredit	Félévek																		Előtanulmány	Tárgyfelelős					
					1.					2.					3.					4.									
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	Kód				
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció			15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0	0	15	0	0	0	0					
26.	RKWKÉM1FNE	Környezeti kémia	4	4												2	2	0	v	4					Mészárosné Dr. Bálint Ágnes				
27.	RKWKVÉ1FNE	Környezeti elemek védelme	4	4												2	2	0	v	4					Bodáné Dr. Kendrovics Rita				
28.	RKWVGA1FNE	Vizgazdálkodás	4	4												2	2	0	v	4					Bodáné Dr. Kendrovics Rita				
29.	RKWTTV1FNE	Természet- és tájvédelem	3	3												1	2	0	é	3					Dr. Lajer Konrád				
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)			0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30				
31.	RKGSZG1FNE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2																	40 óra	érj.	2		Bodáné Dr. Kendrovics Rita				
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4																	80 óra	érj.	4		Bodáné Dr. Kendrovics Rita				
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5																	80 óra	érj.	5		Bodáné Dr. Kendrovics Rita				
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14																	280 óra	érj.	14		Bodáné Dr. Kendrovics Rita				
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5																	80 óra	érj.	5		Bodáné Dr. Kendrovics Rita				
Összesen:			129	120	11	10	10		31	14	12	2		29	15	12	3		30	40		30							
			Vizsga (v)							5						5						4						0	* v=vizsga é= évközi jegy érj.= évközi részjegy
			Évközi jegy (é)							5						5						1						1	
			Összórászám/hét:		31					28					30					40									
			Gyak óra arány (%):		66					50					50					100									

* v=vizsga
é= évközi jegy
érj.= évközi részjegy

Dr. habil Kisfaludy Márta
Dékán

LEVELEZŐ TAGOZAT

Óbudai Egyetem
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

FOSZK Mintatanterv
Levelező tagozat
MŰSZAKI MÉRNÖKASSZISZTENS SZAK
Szakfelelős: Dr. Koltai László

Elfogadta az Óbudai Egyetem Szenátusa :
Elfogadta az RKK tanácsa 2016. szeptemb.
Határozat száma: RKK-KT-LI/18/2016
Érvényes 2017. szeptemberétől

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k*); kreditekkel (kr.)

Kód	Tantárgyak	féléves óra- szám	kredit	Félévek																				Előtanulmány
				1.					2.					3.					4.					
				ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	Kód
Valamennyi felsőoktatási szakképzés közös kompetencia modulja		40	12	0	8	14	0	7	0	0	0	0	0	8	#	0	0	5	0	0	0	0		
1.	GVXMP1FLE	Munkaerőpiaci ismeretek	8	2										8	0	0	v	2						
2.	RKXIA1FLE	Idegennyelvi alapszintű ismeretek	10	3										0	10	0	é	3						
3.	RMXSZP1FLE	Szakmai és pénzügyi információfeldolgozási alapismeretek	14	5	0	0	14	é	5															
4.	GGXKIS1FLE	Kommunikációs ismeretek	8	2	0	8	0	é	2															
Képzési terület szerinti közös modul		80	21	28	24	12	0	16	8	8	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5.	RKXMAT1FLE	Matematika I.	16	4	8	8	0	v	4															
6.	RKXMAT2FLE	Matematika II.	12	3						4	8	0	v	3								RKXMAT1FLE		
7.	RKXMF1FLE	Műszaki fizika	12	3	4	8	0	v	3															
8.	GGXKGT1FLE	Közgazdaságtan	4	2						4	0	0	v	2										
9.	RMXANY1FLE	Anyagismeret	12	3	8	0	4	v	3															
10.	RMXINF1FLE	Műszaki informatika	12	3	4	0	8	é	3															
11.	RKXDOK1FLE	Műszaki dokumentáció	12	3	4	8	0	é	3															
Szakképzési modul/szakmai törzsmodul		164	42	16	16	0	0	8	44	40	8	0	24	24	4	12	0	10	0	0	0	0		
12.	RMXMEC1FLE	Műszaki mechanika	12	3	4	8	0	é	3															
13.	KVXE1BBFLE	Elektrotechnika	16	4	8	8	0	v	4															
14.	RMXMTE1FLE	Méréstechnika	16	4						8	0	8	v	4										
15.	RMXTFO1FLE	Technológiaelmélet és folyamatszervezés	12	3										8	4	0	v	3						
16.	KAXITBBFLE	Irányítástechnika	16	4										8	0	8	v	4						
17.	BMXGU12FLE	Gépek üzemtana	12	3						4	8	0	v	3										
18.	BMXKT12FLE	Karbantartás	12	3						4	8	0	v	3										
19.	RKXMK1FLE	Munka, környezet, tűzvédelmi ismeretek	8	3						4	4	0	é	3										
20.	KVXEABB1FLE	Energetika és energia-ellátás	12	3						8	4	0	é	3										
21.	KAXIEBB1FLE	Ipari érzékelők	12	3										8	0	4	v	3						
22.	BBXMA12FLE	Műszaki ábrázolás	12	3						4	8	0	é	3										
23.	KEXELBT1FLE	Elektronika	12	3						4	8	0	é	3										
24.	RMXMIN1FLE	Minőségügy	8	2						8	0	0	é	2										
25.	GSXVSZ1FLE	Vezetés, szervezés	4	1	4	0	0	v	1															
Alap összesen:		284	75	44	48	26		31	52	48	8		29	32	14	12		15	0	0	0	0		
Vizsga (v)							5					5				4				0				
Évközi jegy (é)							5					5				1				0				
Gyakorlati órák:					74					56				26					0					
Összórá:				118						108				58					0					

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	féléves óra- szám	kredit	Félévek																				Előtanulmány	
					1.					2.					3.					4.						
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr		Kód
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció			60	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	32	0	0	15	0	0	0	0			
26.	BAXAM13FLE	Gépipari anyag- és gyártásismeret	16	4										8	8	0	v	4								
27.	BAXAT13FLE	Anyagtechnológia	8	2										0	8	0	v	2								
28.	BAXKA13FLE	Képlékeny alakítás és szerszámai	12	3										8	4	0	é	3								
29.	BAXFT13FLE	Forgácsolástechnológiai ismeretek	12	3										8	4	0	é	3								
30.	BBXGS13FLE	Gépszerkezettan	12	3										4	8	0	é	3								
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)			0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30			
31.	BAXGY14FLE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2															18 óra	érj.	2					
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4															34 óra	érj.	4					
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5															34 óra	érj.	5					
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14															120 óra	érj.	14					
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5															34 óra	érj.	5					
Összesen:			384	120	44	48	26		31	52	48	8		29	60	46	12		30	240		30				
			Vizsga (v)				5								5				4				0			
			Évközi jegy (é)				5								5				1				1			
			Összóraszám/félév:				118				108				118				240							
			Gyak óra arány (%):				66				50				50				100							

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	féléves óra- szám	kredit	Félévek																				Előtanulmány					
					1.					2.					3.					4.										
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr						
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció			60	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	32	0	0	15	0	0	0	0	0						
26.	KVXE2BBFLE	Elektrotechnika II.	12	3										8	4	0	v	3						KVXE1BBFLE						
27.	KAXAUBBFLE	Automatika	12	3										4	8	0	v	3						KAXITBBFLE						
28.	KAXVGBBFLE	Villamos gépek	12	3										8	4	0	v	3												
29.	KVXVFBBFLE	Villamos készülékek és fogyasztók	12	3										4	8	0	é	3												
30.	KHXIKBTFL	Infokommunikációs rendszerek	12	3										4	8	0	é	3												
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)			0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
31.	KAGSGBBFLE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2															18 óra	érj.	2									
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4															34 óra	érj.	4									
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5															34 óra	érj.	5									
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14															120 óra	érj.	14									
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5															34 óra	érj.	5									
Összesen:			384	120	44	48	26		31	52	48	8		29	60	46	12		30	240				30						
			Vizsga (v)								5						5						4				0			
			Évközi jegy (é)								5						5						1				1			
			Összóraszám/félév:				118				108				118				240											
			Gyak óra arány (%):				66				50				50				100											

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	féléves óra- szám	kredit	Félévek																Előtanulmány						
					1.					2.					3.					4.					Kód		
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr			
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció			60	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	32	0	0	15	0	0	0	0				
26.	RTWKA1FLE	Könnyűipari anyagismeret	16	4											8	8	0	v	4								
27.	RTWSTE1FLE	Szakmai technológiák	16	4											8	8	0	v	4								
28.	RTWGYT1FLE	Gyártmánytervezés	16	4											8	8	0	v	4								
29.	RTWKGÉ1FLE	Könnyűipari gépismeret	12	3											4	8	0	é	3								
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)			0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30				
31.	RTGSZG1FLE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2															18 óra	érj.	2						
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4															34 óra	érj.	4						
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5															34 óra	érj.	5						
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14															120 óra	érj.	14						
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5															34 óra	érj.	5						
Összesen:			384	120	44	48	26		31	52	48	8		29	60	46	#		30	240		30					
		Vizsga (v)						5							5							4		0			
		Évközi jegy (é)						5							5							1		1			
		Összóraszám/félév:						118					108					118					240				
		Gyak óra arány (%):						66					50					50					100				

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	félves óra- szám	kredi t	Félévek																		Előtanulmány							
					1.					2.					3.					4.					Kód					
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr						
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció			60	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	32	0	0	15	0	0	0	0	0					
26.	RMWNYA1FLE	Nyomdaipari anyagismeret	16	4											8	8	0	v	4											
27.	RMWNYT1FLE	Nyomtatási technológiák és gépek	16	4											8	8	0	v	4											
28.	RMWTER1FLE	Nyomdatarmékek tervezése és előkészítése	16	4											8	8	0	v	4											
29.	RMWKÖT1FLE	Kötészeti- és továbbfeldolgozási technológiák	12	3											4	8	0	é	3											
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)			0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30					
31.	RMGSZG1FLE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2																18 óra	érj.	2								
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4																34 óra	érj.	4								
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5																34 óra	érj.	5								
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14																120 óra	érj.	14								
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5																34 óra	érj.	5								
Összesen:			384	120	44	48	26		31	52	48	8		29	60	46	12		30	240		30								
		Vizsga (v)								5						5						4						0		
		Évközi jegy (é)								5						5						1						1		
		Összóraszám/félév:			118					108					118					240										
		Gyak óra arány (%):			66					50					50					100										

heti óraszámokkal (ea. tgy. l.); követelményekkel (k.*); kreditekkel (kr.)

	Kód	Tantárgyak	féléves óra- szám	kredit	Félévek																				Előtanulmány
					1.					2.					3.					4.					
					ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	ea	tgy	l	k	kr	
Gépész szakmacsoport szerinti specializáció			60	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	32	0	0	15	0	0	0	0	0	
26.	RKWKÉM1FLE	Környezeti kémia	16	4										8	8	0	v	4							
27.	RKWKVÉ1FLE	Környezeti elemek védelme	16	4										8	8	0	v	4							
28.	RKWVGA1FLE	Vízgazdálkodás	16	4										8	8	0	v	4							
29.	RKWTIV1FLE	Természet- és tájvédelem	12	3										4	8	0	é	3							
Összefüggő szakmai gyakorlat (almodulok, tantervi egységek)			0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	é	30	
31.	RKGSZG1FLE	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	0	2															18 óra	érj.	2				
32.		Alkalmazott technológiák és gépek	0	4															34 óra	érj.	4				
33.		Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	0	5															34 óra	érj.	5				
34.		Gyártás, termékellátás, minőségbiztosítás	0	14															120 óra	érj.	14				
35.		Munkaszervezési- és pénzügyi folyamatok és menedzsment	0	5															34 óra	érj.	5				
Összesen:			384	120	44	48	26		31	52	48	8		29	60	46	12		30	240			30		
			Vizsga (v)				5				5				4				0						
			Évközi jegy (é)				5				5				1				1						
			Összóraszám/félév:				118				108				118				240						
			Gyak óra arány (%):				66				50				50				100						

TANTÁRGYLEÍRÁSOK

Tanegység neve: Munkaerő-piaci ismeretek	Kreditszáma: 2
Az ismeretátadás típusa: nappali: 2 ea/hét és óraszám: 28/félév, levelező: 8 ea/félév,	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A munkaerőpiac elméleti alapjai. A munkaerőpiac tartalma és kategóriái. A munkaerőpiac egyensúlyi viszonyai. A munkaerőpiac szerkezete. A munkaerőpiac legfontosabb szegmensei. Munkajogi előírások. Vállalkozás szakmai és jogi keretei. Munkavállalók munkaerőpiaci rétegződése. Munkaadók rétegződése. Munkavállalói jogok és kötelezettségek. Munkáltatói elvárások. Munkaerő-gazdálkodás a szervezetben A munkaerő-gazdálkodás stratégiai kérdései. Operatív munkaerő-gazdálkodás. A szükséges munkaerő beszerzése, kiválasztása, felvétele. Álláskeresési technikák, önéletrajz készítés. Önmenedzselés, kommunikáció. A technológiai fejlődés és a nemzetközi gazdasági kapcsolatok hatása a munkaerő-keresletre. Alkalmazkodás munkaerő piaci változásokhoz. A dolgozói mobilitás: Vándorlás, bevándorlás és munkahelyváltogatás. Kialakítandó kompetenciák Helyzetfelismerés, helyzetelemzés, önmenedzselés és céltudatosság. Felelős munkavállalói magatartás, önfoglalkoztatási kompetenciák. Kulturált és etikus magatartás, munkáltatói elvárásoknak megfelelő magatartás és teljesítmény. Munkahely irányításához szükséges, középvezetői feladatok ellátását biztosító vezetési és szervezési ismeretek, jogszabályok és azok alkalmazása, a munkarend tervezése és irányítása.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Dara Péter, Dr. Henczi Lajos: Munkaerő-piaci ismeretek, Budapest, 2008, ISBN 978-963-06-4746-5 R. Smith – R. G. Ehrenberg (2003): Korszerű munkagazdaságtan, Panem Kiadó, Budapest Zsigmond Csaba, Szép Zsófia: Munkaerőpiaci ismeretek, álláskeresési technikák, 2004, ISBN 9789542146704	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Lazányi Kornélia adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

¹ pl. évközi

Tanegység neve: Idegen nyelvi alapszintű ismeretek	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 3 gyak/hét, és óraszám: 42/félév, levelező: 10 gyak/félév,	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Alapszintű nyelvi kompetenciák fejlesztése: egyszerűbb szöveg hallás utáni megértése, olvasott szöveg megértése, beszédkésztség és íráskésztség fejlesztése. Kommunikáció a mindennapi életben (ismerkedés, bemutatkozás, személyi adatok, űrlap kitöltése, tanulás, pályázás, munka, szabadidős tevékenységek, sport, utazás, kultúra, táplálkozás, egészséges életmód, betegségek és megelőzésük lehetőségei, környezetvédelem). Szókincsfejlesztés, a már tanult nyelvtani ismeretek felfrissítése, elmélyítése, újak elsajátítása. Egyszerűbb idegen nyelvű általános szövegek fordítása anyanyelvre, alapszintű fordítástechnikai ismeretek elsajátítása. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Szaknyelvi kompetenciák fejlesztése. A szakterületre jellemző alapszókincs elsajátítása, matematikai és fizikai alapfogalmak idegen nyelven, az anyagok szerkezete és jellemzői, fizikai mennyiségek és azok mérése, áramfajták (egyenáram, váltóáram), nyomtatott és integrált áramkörök, félvezetők, egy elektronikai berendezés felépítése, elektroncsövek, robotok, alternatív energiák. Egyszerűbb idegen nyelvű szakmai szöveg olvasása és fordítása anyanyelvre. A képzési területhez kapcsolódó idegen nyelvű szoftverek használata útmutatás alapján; a felhasználó számára készített leírások, üzenetek megértése és alkalmazása. Idegen nyelvű gép-és műszer feliratok értelmezése, megértése, önfejlesztési képesség, együttműködési készség.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz (jegyzet, tankönyv)</i> megadása	
1. Neu Deutsch als Fremdsprache Hauptkurs, Brückenkurs Hueber Verlag 2008 2. Chris Redston, Gillie Cunningham: Face 2 Face Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate Cambridge 2008 3. Ignatowitz/Jungblut/Maier/Fastert: Physik für Schule und Beruf Verlag Europa Lehrmittel 2007. 4. Glendinning, Eric – Glendinning, Norman: Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering OUP 1995	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Solymosiné Molnár Margit, nyelvtanár, idegen nyelvi szakcsoportvezető	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Virágh Tibor nyelvtanár	

Tanegység neve: Szakmai és pénzügyi információ feldolgozási alapismeretek	Kreditszáma: 5
Az ismeretátadás típusa: nappali: 5 gyak/hét, és óraszám: 56/félév, levelező: 14 gyak/félév,	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): gyj.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Szövegszerkesztés, prezentációkészítés: Word: alapismeretek, formázások. Oldalszámozás, objektumok beillesztése, táblázatok. Szakaszok, hasábok, élőfej, élőláb. Stílusok. Tartalomjegyzék, tárgymutató. Körlevél készítése. Prezentációkészítés Power pointtal. Az Excel táblázatkezelő használatának alapjai. Cellák másolása, mozgatása, törlése. Táblázatok formázása. Számítások, képletek, hivatkozások. Diagramok készítése, nyomtatás. Képletek használata. Abszolút-, relatív hivatkozások. Egyéni számformátumok megadása. Az Excel táblázatkezelő függvényeinek használata: matematikai és kereső függvények. Táblázatok összekapcsolása. Az Excel lehetőségei: Célérték-keresés és Solver használata. Táblázat, mint adatbázis. Rendezés, szűrő beállítása. Grafikon készítése, módosítása. Az információs rendszer fogalma. Az adatbázis, az adatbázis-kezelő rendszer definíciója Az adatbázis-kezelő rendszerekkel szemben támasztott követelmények. Normalizálás. A Microsoft Access adatbázis-kezelő rendszer. Meghatározása, tulajdonságai. Objektumai (Táblák, Lekérdezések, Űrlapok, Jelentések, Makrók, Modulok), azok tervező, adatlap és SQL nézetei. Mezőtípusok, mezőtulajdonságok. Elsődleges kulcs (egyszerű, összetett) hozzáadása. Kapcsolatok létrehozása, hivatkozási integritás megőrzése Adatbázis-kezelés ACCESS-ben. Táblák megtervezése, létrehozása. Normalizálás. Kapcsolatok. Szűrések, rendezések. Lekérdezések fajtái (Választó, Kereszt táblás, Táblakészítő, Hozzáfüző, Törlő, Frissítő) és tulajdonságaik. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: informatikai alapkompentenciák – egy operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata, egy szövegszerkesztő, táblázatkezelő, böngésző, prezentációkészítő – biztonságos birtoklása; szakmai informatikai programok felhasználói szintű ismerete és felhasználói készség annak használatával kapcsolatban; infokommunikációs rendszerek használata; logikus gondolkodás, felelősségtudat a szakmai feladatok megoldásában; alapvető pénzügyi és adózási ismeretek, valamint ezek alkalmazása konkrét számítási feladatokban.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Bakó András, Ambrusné Somogyi Kornélia, Baranyai István, Dr. Broczkó Péter, Gyöngyné Maros Judit, Kiss László, Kormány Eszter, Szabó László: Az informatika alapjai (jegyzet), Budapesti Műszaki Főiskola, 2005 2. Dr. Szíjártó Miklós (szerk.): Számítástechnika alapjai (SZIF Győr, 1999.) 3. Marton László - Pukler Antal - Pusztai Pál: Bevezetés a programozásba. (SZIF Győr, 1993)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kormány Eszter, adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Kiss László	

Tanegység neve: Kommunikációs ismeretek	Kreditszáma: 2
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 gyak/hét, és óraszám: 28/félév, levelező: 8 gyak/félév,	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁴): gyj.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1.	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Ember és kommunikáció. A kommunikáció szükséglete és szükségessége. A kommunikáció eszközei. Verbális kommunikáció, metanyelv, paranyelv. Non verbális kommunikáció eredete és sajátossága. A non verbális kommunikáció eszközei. Verbális és non verbális kommunikáció kapcsolata. Az önismeret és az emberismeret szerepe a kommunikáció folyamatában. Személyiségtípusok. Kommunikációs önismeret. Benyomáskeltés, szimpátia, empátia. Kommunikáció gazdasági környezetben. Tárgyalások tervezése, szervezése és vezetése. Érvelési technikák. Kommunikáció és gazdasági hatékonyság összefüggése. Együttműködés a szakmai partnerekkel, és az üzleti élet valamennyi szereplőjével. Kommunikációs eszköztár használata a tárgyalástechnika és az üzleti szabályok figyelembevételével. Konfliktus, konfliktuskezelési technikák. Előadások és prezentációk tartása. Üzleti levél/üzenetkészítés. Az értekezletek szerepe, típusai, levezetésének kommunikációs technikái. Karrier, érvényesülés. Önéletrajz, motivációs levél, önmenedzselési technikák. Kialakítandó kompetenciák: Szakmai kommunikáció szakszerű alkalmazása írásban és szóban. Beszédkészség, szakmai szókincs, közérthetőség, információátadás, önfejlesztési képesség, kezdeményezőképeség.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Szabó Katalin: Kommunikáció felsőfokon, Kossuth Kiadó Zrt., 2009. ISBN: 9789630943031 2. Papp Lászlóné: Üzleti kommunikáció. Szöveggyűjtemény. BMF, 2003. 3. Ferenczi Éva: A kommunikációs gyakorlatok tára. BMF KGK 2003. 4. Chris Roebuck: Hatékony kommunikáció, Sclar Kft., 2011. ISBN: 9789632442457 5. Bakacsi Gyula: Szervezeti magatartás és vezetés. AULA Budapest. 2007. ISBN: 9789639585492 6. Hidasi Judit: Interkulturális kommunikáció, Sclar Kft., 2004. ISBN: 9789632440699	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Csizsárik Ágnes adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

⁴ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Matematika I.	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea/hét, 2 gy/hét, és óraszám: 28 ea, 28 gy/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁵): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Determinánsok. Lineáris egyenletrendszerek. Mátrixok. A komplex szám fogalma, három alakja és műveletek a három alakban. Vektor fogalma, műveletek vektorokkal. A vektor koordinátái. Vektorok alkalmazásai. Számsorozat fogalma. Korlátosság, monotonitás, torlódási pont, határérték. A függvény általános fogalma. Függvénytani alapfogalmak. Elemi függvények. A differenciálhányados fogalma, geometriai és fizikai jelentése. Általános differenciálási szabályok. Középértéktételek. Függvényvizsgálat. Szélsőérték számítás. Többváltozós valós függvény fogalma, parciális deriváltjai. Differenciál és alkalmazásai. A határozatlan integrál és néhány fontos integráltípus. Parciális és helyettesítéssel integrálás. A Riemann-integrál és főbb tulajdonságai. Kialakítandó kompetenciák: Matematikai alap-és szakkompetenciák, önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás logikus gondolkodás	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
42440 Kovács József – Takács Gábor – Takács Miklós: Analízis. Matematika a műszaki főiskolák számára Nemzeti Tankönyvkiadó Bp. 2004. 42439/1 Scharnitzky Viktor: Vektorgeometria és lineáris algebra. Matematika a műszaki főiskolák számára Nemzeti Tankönyvkiadó Bp. 2004. 1190 Dr. Baróti Gy. - Kis M. - Schmidt E. -Sréterné dr. Lukács Zs.: Matematika feladatgyűjtemény BMF Bp. 2005. 10322UB Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, Bp. 2003.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Zoller Vilmos főiskolai tanár	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Matematika II.	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea, 2 gy/hét , és óraszám: 14 ea és 28 gy/félév , levelező: 4 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁶): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Matematika I.	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Az integrálszámítás alkalmazásai (területszámítás, ívhossz, forgástest térfogata stb.). Improprius integrálok. Közelítő integrálás. Laplace-transzformáció fogalma, alapvető tulajdonságai. Kettős integrál fogalma, tulajdonságai. Kiszámítása normál tartományon. Differenciálegyenlet fogalma. Legfontosabb első és másodrendű differenciálegyenletek és megoldási módszereik. (Szétválasztás, állandó variálása, próba függvény módszer stb.) Differenciálegyenletek megoldása Laplace-transzformációval. Számsor fogalma, tulajdonságai. Konvergencia kritériumok. Függvénysor fogalma és tulajdonságai. Taylor-sorok. Fourier-sorok. Eseményalgebra. A valószínűség fogalma és legfontosabb tulajdonságai. Klasszikus valószínűségi mező. Feltételes valószínűség, független események. Valószínűségi változó, típusai. Eloszlásfüggvény és sűrűségfüggvény fogalma és tulajdonságai. Kialakítandó kompetenciák: Matematikai alap-és szakkompetenciák önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás logikus gondolkodás	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Kovács József – Takács Gábor – Takács Miklós: Analízis. Matematika a műszaki főiskolák számára Nemzeti Tankönyvkiadó Bp. 2004. 2. Reimann József – Tóth Julianna: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika. Matematika a műszaki főiskolák számára Nemzeti Tankönyvkiadó Bp. 2004. 3. Dr. Baróti Gy. – Kis M. – Schmidt E. – Sréterné dr. Lukács Zs.: Matematika feladatgyűjtemény BMF Bp. 2005. 4. Bárczy Barnabás: Integrálszámítás, Műszaki Könyvkiadó, Bp. 2004.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Zoller Vilmos, főiskolai tanár	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Műszaki fizika	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea., 2 gyak/hét, és óraszám: 14 ea, 28 gy/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁷): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Anyagi pont kinematikája és dinamikája Munka, teljesítmény, munkatétel Pontrendszerek mechanikája. Merev testek mozgása A rezgőmozgás jellemzői. A hullámmozgás jellemzői, hangtani alapfogalmak Folyadékok és gázok mechanikája Az optika elemei. Fermat-elv. Hullámoptika Termodinamikai alapfogalmak. I. főtétel. Körfolyamatok. II. főtétel. Hőterjedés A speciális relativitáselmélet Töltött részecskék mozgása elektromágneses mezőben Fotoeffektus. Compton-effektus. Az elektromágneses sugárzás kettős természete Az atom felépítésének klasszikus elméletei A kvantummechanika alapjai Fémek villamos vezetése a szabadelektron-modell és a hullám-modell alapján Magfizikai alapismeretek Kialakítandó kompetenciák: önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás lényeglátás, összefüggések felismerése	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Fizika (szerk.: Dr. Sebestyén Dorottya) főiskolai jegyzet (KKMF-1160) 2. Fizika példatár (szerk.: Tóthné Szemes Marianne) főiskolai jegyzet (KKMF-1148) 3. Filep Emőd, Néda Árpád: Általános fizika egyetemi jegyzet, Ábel Kiadó, ISBN 978-973-114-025-4	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Lájér Konrád egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szabó Lóránt, egyetemi docens	

Tanegység neve: Közgazdaságtan	Kreditszáma: 2
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea/hét , és óraszám: 14/félév , levelező: 4 ea/félév ,	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁸): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Mikroökonómiai alapfogalmak. A piac és a piaci szereplők jellemzése. A kereslet és kínálat jellemzői. Ár- és jövedelemrugalmasság. A fogyasztói magatartás elemzése. A fogyasztói preferenciarendszer és jellemzői. A hasznossági függvény. A közömbösségi görbe. A költségvetési egyenes. Egyensúlyi helyzet. Az ár- és jövedelemváltozás hatása az egyensúlyi helyzetre. Vállalat, vállalkozás, vállalkozási formák. A termelés technikai – gazdasági összefüggései. A termelés költségei. A költségek csoportosítása, költségfüggvények. Rövid és hosszú távú költségfüggvények. A különböző profit-fogalmak értelmezése. A piactípusok jellemzői. A verseny jellege és formái különböző piactípusok esetén. Vállalati magatartás (optimális kibocsátás) tökéletes versenyhelyzetben, valamint monopol- és oligopol piac esetén. A termelési tényezők piacának jellemzői. A tőkepiac sajátosságai. A reáltőke értékelésének különböző módjai. A munkapiac sajátosságai. Az értékpapírpiacon jellemzői, szerepe. A föld és ingatlanpiac. Kialakítandó kompetenciák: együtműködési készség precizitás, problémafeltárás számolási készség	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Bácsi Rózsa – Medve András: Közgazdaságtan mérnököknek BMF KGK 2002 2. Meyer Dietmar – Solt Katalin: Makroökonómia Aula, 1999 3. Samuelson – Nordhaus: Közgazdaságtan KJK, KERSZÖV 2000	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Medve András, egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Anyagismeret	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 1 gyak/hét, és óraszám: 28ea és 14 gy/félév, levelező: 8 ea/félév és 4 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁹): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Az anyag általános felépítése, szerkezete. Anyagok csoportosítása. Szerkezeti anyagok mechanikai tulajdonságai és vizsgálhatóságuk. Fémes szerkezeti anyagok előállítása. Fémes szerkezetek jellemzése (Kristályos szerkezetek, fémek tulajdonságai, ötvöztetés, hőkezelés hatásai). Nemfémes szerkezeti anyagok fajtái és előállításuk. Folyadékok jellemzése (Folyadékok mechanikai tulajdonságai és jellemzővizsgálatai). Viszkoelasztikus anyagok minőségi jellemzése (Deformáció komponensek minőségi azonosítása, modellezése). Kémiai és metallográfiai (fémteni) anyagvizsgálatok. Technológiai és roncsolás mentes anyagvizsgálatok. A szerkezeti anyagok felosztása és tulajdonságai, a tulajdonságok megválasztása. Szerkezeti anyagok károsodása. Kialakítandó kompetenciák: Megérti és elemzi a szakmai szövegeket, megérti a műszaki dokumentációkat Mechanikai és villamos mérőeszközökkel műszerekkel képes mérések elvégzésére és dokumentálására Motiváltság	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Csizmazia Ferencné: Anyagismeret, Tankönyvkiadó, 1981. 2. Koren Edit: Környezetismeret, Széchenyi István Egyetem jegyzet, 1995. 3. Soósné Berecz Márta: Általános környezetvédelmi fogalmak, ÓE jegyzet	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Koltai László egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Görgényi-Tóth Pál, tanársegéd	

Tanegység neve: Műszaki informatika	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea/hét, 2 gy/hét, és óraszám: 14 ea és 28 gy/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹⁰): gyj.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Szövegszerkesztés, prezentációkészítés: Word: alapismeretek, formázások. Oldalszámozás, objektumok beillesztése, táblázatok. Szakaszok, hasábok, élőfej, élőláb. Stílusok. Tartalomjegyzék, tárgymutató. Körlevél készítése. Prezentációkészítés Power pointtal. Az Excel táblázatkezelő használatának alapjai. Cellák másolása, mozgatása, törlése. Táblázatok formázása. Számítások, képletek, hivatkozások. Diagramok készítése, nyomtatás. Képletek használata. Abszolút-, relatív hivatkozások. Egyéni számformátumok megadása. Az Excel táblázatkezelő függvényeinek használata: matematikai és kereső függvények. Táblázatok összekapcsolása. Az Excel lehetőségei: Célérték-keresés és Solver használata. Táblázat, mint adatbázis. Rendezés, szűrő beállítása. Grafikon készítése, módosítása. Az információs rendszer fogalma. Az adatbázis, az adatbázis-kezelő rendszer definíciója Az adatbázis-kezelő rendszerekkel szemben támasztott követelmények. Normalizálás. A Microsoft Access adatbázis-kezelő rendszer. Meghatározása, tulajdonságai. Objektumai, azok tervező, adatlap és SQL nézetei. Mezőtípusok, mezőtulajdonságok. Elsődleges kulcs hozzáadása. Kapcsolatok létrehozása, hivatkozási integritás megőrzése Adatbázis-kezelés ACCESS-ben. Táblák megtervezése, létrehozása. Normalizálás. Kapcsolatok. Szűrések, rendezések. Lekérdezések fajtái (Választó, Keresztábrás, Táblakészítő, Hozzáfűző, Törlő, Frissítő) és tulajdonságaik. Feltételek használata lekérdezésekben. Vezérlőelemek. Űrlapok. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: informatikai alapkompentenciák – egy operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata, egy szövegszerkesztő, táblázatkezelő, böngésző, prezentációkészítő – biztonságos birtoklása; szakmai informatikai programok felhasználói szintű ismerete és felhasználói készség annak használatával kapcsolatban; infokommunikációs rendszerek használata; logikus gondolkodás, felelősségtudat a szakmai feladatok megoldásában; alapvető pénzügyi és adózási ismeretek, valamint ezek alkalmazása konkrét számítási feladatokban.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Bakó András, Ambrusné Somogyi Kornélia, Baranyai István, Dr. Broczkó Péter, Gyöngyné Maros Judit, Kiss László, Kormány Eszter, Szabó László: Az informatika alapjai (jegyzet), Budapesti Műszaki Főiskola, 2005 2. Dr. Szíjártó Miklós (szerk.): Számítástechnika alapjai (SZIF Győr, 1999.) 3. Marton László - Pukler Antal - Pusztai Pál: Bevezetés a programozásba. (SZIF Győr, 1993)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kormány Eszter, adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Borka Zsolt, műszaki tanár	

¹⁰ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Műszaki dokumentáció	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea, 2 gyak/hét, és óraszám: 14 ea és 28 gy/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹¹): gyj.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tárgy célja a hallgatók műszaki szemléletének kialakítása, térlátásának fejlesztése. Az ábrázoló geometriai alapszerkesztések alkalmazása a műszaki dokumentációk elkészítésében és a műszaki gondolkodásmód formálása. A tárgy témakörei: Műszaki ábrázolás alapjai – eszközök, szabványok, dokumentáció formái. Térmértani alapismeretek. Axonometrikus és vetületi ábrázolás, nézetrend. Metszet fogalma. Egyszerű és összetett metszet. Különleges ábrázolási módok. Méretmegadás, mérethálózat felépítése. Alkatrészek méretmegadása. Kötések, kötőgépelemek ábrázolása, egyszerűsített ábrázolás. Szerkezetek rajzai, az alkatrészek megmunkálásával kapcsolatos fogalmak, megadási módok. Kialakítandó kompetenciák: rajz olvasása, értelmezése és készítése, pontosság, precizitás, problémafeltárás, az alapvető alkatrészek, gépelemek felismerése és róluk szabadkézi műhely- és összeállítási rajzok készítése.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Horváth Sándor – Dr. Kósa Csabáné: Műszaki kommunikáció ÓE BGK 3014. Bp. 2010. 2. Patkó István: Műszaki ábrázolás és gépszerkezetek I. ÓE.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kendrovics Rita, egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Soósne Berecz Márta mestertanár	

¹¹ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Műszaki mechanika	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1ea., 2 gy/hét, és órszáma: 14 ea, 28 gy/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹²): gyj	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A statika alapfogalmai. Erők, erőrendszerek, egyensúly, egyenértékűség. A statika alaptételei. Az erő megadása, forgató hatása, 3 erő egyensúlya. Az erőrendszer redukálása, egyensúlya. Erők felbontása, az erőpár. Párhuzamos és általános síkbeli erőrendszerek. Egy erő felbontása 3 összetevőre. Tartószerkezetek statikája, kéttámaszú tartók igénybevételei. Vegyes terhelésű és általános síkbeli erőrendszerrel terhelt kéttámaszú tartók. Befogott tartók igénybevételei. Csuklós szerkezetek. A nem ideális kényszerek ellenállása: csúszó súrlódás, egyszerű gépek súrlódással. Csapsúrlódás, gördülő ellenállás, menetellenállás. Súlypont számítás. Síkidomok első- és másodrendű nyomatékai. Szilárdságtani alapfogalmak. Bevezetés a rugalmasságtanba. A feszültségállapot Mohr-féle ábrázolása. A feszültségi és alakváltozási állapot kapcsolata. Az alakváltozási energia. Húzó és nyomó igénybevétel. A nyíró és a hajlító igénybevétel. A hajlított tartóban fellépő nyírófeszültségek. A hajlított tartó alakváltozása, feszültségi állapota. Csavaró igénybevétel. A rugalmas és a plasztikus kihajlás. Egyirányú összetett igénybevételek. A szilárdságtani méretezés. A Mohr féle feszültségelmélet. A szilárdságtan munka- és energiatételei. Kialakítandó kompetenciák: - képes a műszaki képzési terület műveléséhez szükséges általános matematikai és természettudományi elvek, szabályok, összefüggések alkalmazására, - műszaki számításokat végez, - a mechanika törvényeit felismerve alapvető méretezési, terhelhetőségi számításokat végez, - precizitás, - logikus gondolkodás, - számolási készség.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Kósa Csaba: Nyugvó rendszerek mechanikája. Főiskolai jegyzet. 2. Munkaközösség: Nyugvó rendszerek mechanikája. Példatár és útmutató. 3. Kósa Csaba: Rugalmas rendszerek mechanikája. Főiskolai jegyzet. 4. Kósa Csaba: Rugalmas rendszerek mechanikája. Példatár és útmutató. Ajánlott irodalom: M. Csizmadia Béla – Nándori Ernő: Mechanika mérnököknek	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szabó Lóránt, egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Moharos Sándor, tanársegéd	

¹² pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Elektrotechnika	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 2 gy/hét, és óraszám: 28 ea, 28 gy/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹³): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tárgy elsajátítása során a hallgatók megtanulják az alapvető villamosságtani alapfogalmakat, feszültség, áramerősség, teljesítmény villamos munka, villamos ellenállás értelmezését. Egyszerű áramkör felépítését ismerik meg. Megtanulják alkalmazni a villamosságtan törvényszerűségeit: áramok, feszültségek pozitív irányai, egyenáramú hálózatok alaptörvényei, Ohm, Kirchhoff törvények. Valóságos feszültséggenerátor és áramgenerátor modell. Áramkör számítási tételek. Thevenin, Norton, szuperpozíció, Millmann tétel alkalmazásai. Mágneses tér jellemzői. Gerjesztési törvény alkalmazása. Egyszerű, és összetett mágneses körök számítása. Változó mágneses tér. Mozgási, nyugalmi indukció. Mágneses tér energiája. Szinuszos feszültség előállítása. Váltakozó áramú körök számítása. Komplex számítási módszer bevezetése. Áram és feszültség kapcsolata R-L-C elemeken. Váltakozó áramú teljesítmények. Teljesítményillesztés. Váltakozó áramú hídkapcsolás. Rezgőkörök Áramkör számítási tételek alkalmazása váltakozó áramú körökben. Villamos tér jellemzői. Coulomb törvény, Gauss-tétel, alkalmazásai. Különböző elrendezések villamos tere. Kapacitás fogalma, meghatározása különböző elrendezések esetén. Villamos tér energiája. Kialakítandó kompetenciák: elektrotechnikai alap és szakismeretek, szaktudás önfejlesztési képesség;	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Demeter Károlyné-Dén Gábor-Szekér Károly - Elektrotechnika I. jegyzet /munkaszám: 21/99/ 2. Demeter Károlyné Elektrotechnika 3 jegyzet /munkaszám:111/99 3. Demeter - Dén - Szekér - Varga: Villamosságtan I. 1. füzet (2001/39.) 4. Demeter Károlyné: Villamosságtan II. 1. füzet 2001/51 5. Villamosságtan példatár (Szerkesztő: Demeter Károlyné, KKMF-1057)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Rácz Ervin egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

¹³ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Méréstechnika	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 2 gy/hét, és óraszám: 28 ea és 28 gy/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gy/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹⁴): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tantárgy célja az alapvető mechanikai és villamos mennyiségek méréséhez szükséges mérési elvek elsajátítása. A legfontosabb mérőműszerek felépítésének, kezelésének megismerése, műszaki adataik értelmezése. Az optimális mérési módszerek és eszközök kiválasztásához szükséges ismeretek megszerzése. Méréstechnikai alapfogalmak. Mérési hibák. Mérési eredmények megadása. A hosszmeréstechnika alapelvei, tételei, módszerei, eszközei. Szögmérés. Egyenáram és egyenfeszültség, váltakozó áram, váltakozó feszültség mérése analóg és digitális módszerrel. Ellenállásmérési módszerek. Multiméterek. Oscilloszkópok és alkalmazásaik. Mérési eredmények számítógépes feldolgozása. Kialakítandó kompetenciák: önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás lényeglátás, összefüggések felismerése	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Horváth Elek (szerk.) Méréstechnika (SzIF-UNIVERSITAS Kft. 1999) 2. Major László: Villamos mérés technika (59081)(KIT Képzőművészeti Kiadó és Nyomda 1999) 3. Czifra Árpád, Drégelyi-Kiss Ágota, Galla Jánosné, Huba Antal, Kis Ferenc, Petróczki Károly: Méréstechnika (BME, OE, SZIE)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Borbély Ákos egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Borka Zsolt műszaki tanár	

¹⁴ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Technológiaelmélet és folyamatszervezése	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 1 gyak/hét, és óraszám: 28 ea és 14 gyak/félév, levelező: 8 ea/félév és 4 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹⁵): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A technológiai folyamat fogalma. Folyamattípusok. Az egyedi és az ismétlődő folyamatok sajátosságai, esettanulmányok az iparágakból. A fontosabb technológiák és jellemzőtermékeik. Technológiai folyamatok felbontása, modellezése, leírási lehetőségei, kapcsolódási formái üzem-elrendezések. Jellegzetes anyag alakítások a technológiák során: darabolás, ragasztás, hegesztés, lapképzés, lineáris termékképzési alapismeretek, szárítás, mechanikai víztelenítés, szűrés, nyújtás, zsugorítás, feszültségcsökkentés, csévelés, tekercselés, deformálás mechanikai hőmegmunkálással. Folyamatok anyagárama, üzemelrendezés. Energiatranszport és információ áram a folyamatokban. Folyamat- és termékparaméter. A folyamatok leírása jelmodellekkel Termék előállító folyamatok tömegszerűségi vonatkozásai. A folyamatszervezés szükségszerűsége, jellegzetes ipari szervezetek és működések. Folyamatok megítélése az információn alapuló társadalomban (nemzetközi termékstandardok logikája). A termelési folyamatok érintettjei, igényei, azonosítási módjai, Vevői igények és azok megjelenítése a folyamatok működtetésében QFD. Vevői szegmentáció. A tömegszerű feldolgozóipari termékek kereskedelmi jellemzői. A vállalati szabályozás szintjei. A fő-, támogató, és menedzsment folyamatok lényege, rendszere, kapcsolódásai. Szervezésének alapvetőszempontjai. Folyamatok szabályozásának dokumentálása és az eltérések értékelése. Szerződéskötés, tervezés területe és az ellenőrzés folyamata, kapcsolódásai. Menedzsmentfolyamatok szervezeti típusai. Szervezeten belüli kommunikáció működése és fejlesztése. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri a munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési ismereteket; Ismeri a jogszabályokat és azok alkalmazását, a munkarend tervezését és irányítását; Problémafeltárás, döntésképeség	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Kovács Zoltán: Termelésmenedzsment (Veszprémi Egyetemi Kiadó, 2001.) 2. Dr. Koczor Zoltán: Minőségirányítási rendszerek fejlesztése (TÜV Rheinland Akadémia 2005.) 3. Chikán Attila – Demeter Krisztina (szerk.): Az értékteremtő folyamatok menedzsmentje (Aula Kiadó, 2006.4. 9/2008. (II. 22.) ÖTM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzat kiadásáról	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Takács Áron egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Göndör Vera, tanársegéd	

Tanegység neve: Irányítástechnika	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 2 gyak/hét, és óraszám: 28 ea és 28 gyak/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹⁶): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tárgy elsajátítása során sor kerül az alapvető irányítástechnikai fogalmak elsajátítására, így megismerésre kerül az irányítás fogalma, kialakítása, területeinek felosztása. Az irányítási rendszerek blokkvázlatos felépítése, főbb részei, jelei, működési mechanizmusa, egységeinek a feladata. Szabályozási és vezérlési rendszerek közötti különbség lényege. Elektronikus vezérlőelemek (digitális integrált áramkörök) alkalmazása. Kombinációs és szinkron sorrendi vezérlések tervezése integrált áramkörökkel Klasszikus relés vezérlési megoldások bemutatása, mikroprocesszor és mikrokontroller alapú vezérlések, PLC alapú vezérlések. Pneumatikus vezérlések, pneumatikus beavatkozók Vezérlések dokumentálása Elektronikus vezérlések vizsgálata. Relés vezérlések vizsgálata Pneumatikus vezérlések vizsgálata. A szabályozások különböző szempontok szerinti felosztása. A szabályozási kör általános tulajdonságai. Lineáris jelátviteli tagok leírása az idő-, a frekvencia- és az „s” operátortartományban, jellemzőik és ábrázolási formáik. Az átmeneti és átviteli függvények, amplitúdó-fázis és logaritmus jelleggörbék. Szabályozásköri tagok összevonása: soros, párhuzamos kapcsolás és visszacsatolás eredőjének meghatározása. Jelátviteli alaptagok fajtái, az arányos (P), az integráló (I) és differenciáló (D) tagok tulajdonságai az idő- és a frekvenciatartományban. A holtidős tag (H) ismertetése. Tetszőleges bonyolultságú jelátviteli tagok származtatása az alaptagokból. Lineáris szabályozási körök vizsgálata. A szabályozási kör stabilitásának fogalma. A stabilitás vizsgálata NYQUIST stabilitási kritérium alapján. Szabályozási körök kompenzálása PD; PI és PID kompenzáló szervekkel. A különböző kompenzáló szervek áramköri megvalósítása. Szabályozók kiválasztási szempontjai, optimális beállítása. Szabályozási körök szimulációja. A szabályozástechnika eszközei. A szabályozások csoportosítása a lehetséges segédenergia alapján. Kialakítandó kompetenciák: Az irányítás folyamatához kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás folyamatábrák olvasása, értelmezése, készítése	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz (jegyzet, tankönyv)</i> megadása	
1. Dr. Mórocz István: Irányítástechnika I. Analóg szabályozástechnika, Azonosító száma:49311/1 2. Dr. Harkay Tamás - Dr. Tverdota Miklós: Villamos vezérléstechnika, Munkaszám: KKM-F-1167 3. Dr.Tverdota Miklós: Automatika I., BMF KVK-2005. 4. Dr. Balázs László: Automatika Műszaki Kiadó 59289 5. Dr. Ajtonyi István: Vezérléstechnika I-II. Egyetemi jegyzet, Miskolc-Egyetemváros	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Semperger Sándor docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

¹⁶ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Gépek üzemtana	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea + 2 gyak /hét, és óraszám: 14 ea és 28 gyak/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁷): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A gépek a mérnökök és a mérnök-asszisztensek feladatai az ipari termelésben. Mennyiségek, prefixumok, mértékegységek. Az SI rendszer. Anyag-, energia- és impulzus-megmaradás. A munka és a teljesítmény. A mechanikai munka átvitele. Rugó, lejtő, súrlódás. Fordulatszám-, nyomaték- és teljesítmény-mérés. Veszteségek, hatásfok. Az üzem gazdaságossága. Egyenesvonalú- és forgómozgás. Egyenlőtlenségi fok. Egyszerű gépek. Kulisszás és forgattyús hajtás. Energiaátvitel folyadékokban és gázokban. A térfogatáram. Impulzustétel. A munkagépek típusai. Az erőgépek típusai. Villamos gépek típusai. Gépcsoport üzeme, a munkapont fogalma Kialakítandó kompetenciák: A szakterületén ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; Ismeri az iparban és a műszaki életben alkalmazott mértékegységeket, ismeri a gépek, működtető mechanizmusait. Ismeri a műszaki életben használatos mozgásformákkal, teljesítménnyel, veszteségekkel, hatásfokkal kapcsolatos alapvető törvényszerűségeket. Ismeri az ipari termelésben alkalmazott erő-, munka- és villamos gépek legfontosabb jellemzőit. A legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása 1. Stein Vera: Általános géptan, Egyetemi jegyzet ÓE-BGK 2013 2. Kovács Attila: Általános géptan, BME 1999. Azonosító:45047 3. Demény-Kósa-Kovács-Kullmann: Ált. géptan példatár, BME 2004. Azonosító:45037 4. Csizmadia Ferenc: Géptan, Tankönyvmester Kiadó, 2005. Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szabó József Zoltán, egyetemi docens Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): 	

¹⁷ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Karbantartás	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea és 2 gyak/hét, és óraszám: 14 ea és 28 gyak/félév, levelező: 4 /félév 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ¹⁸): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Az iparban alkalmazott hagyományos üzemfenntartási rendszerek. Tűzoltójellegű, időkiesés csökkentő (TMK) és állapotfüggő karbantartási stratégiák. Alkatrészek tönkremeneteli folyamatai. Jellegzetes adhéziós, abráziós, oxidációs kopások. Kifáradás, deformáció, öregedés jelensége, hatása a gépek élettartamára. Alkatrészek tisztítási eljárásai. Általános szerelési ismeretek. A javítást kísérő dokumentációk. Hibafelvétel. Alkatrészek forgácsolással, hegesztéssel, fémszórással történő felújítás technológiája, gépei Műanyag ráolvasztással történő felújítás technológiája, gépei. Ragasztás technika alapjai. Gördülőcsapágyak üzemeltetése, kenése, szerelése, cseréje. Kenőzsírok legfontosabb jellemzői, tulajdonságai Kenőolajok legfontosabb jellemzői, tulajdonságai A diagnosztika szerepe a tönkremenetel megelőzésében, A legfontosabb gépdiagnosztikai módszerek alapjainak áttekintése kialakítandó kompetenciák: Az adott szakterületen ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; Ismeri az iparban alkalmazott karbantartási stratégiák alapjait, a gépek tönkremeneteli módjait, a javító üzemekben zajló tevékenységeket, üzemfenntartási rendszereket, az iparban alkalmazott alapvető javítási, felújítási technológiákat. Ismeri a ragasztás technika alapjait, a csapágyak szerelését, valamint leggyakrabban alkalmazott gépdiagnosztikai módszereket.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Szerk. Dr. Janik József: GÉPÜZEMFENNTARTÁS I. Dunaújvárosi Főiskolai Kiadó 2001 2. Szerk. Dr. Janik József: GÉPÜZEMFENNTARTÁS II. Dunaújvárosi Főiskolai Kiadó 2001 3. Dr. Kégl T. - Szabó J.: Műszaki diagnosztika, Főiskolai jegyzet, BMF 1994.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szabó József Zoltán egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Munka, környezet és tűzvédelmi ismeretek	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea, 1 gyak/hét, és óraszám: 14 ea és 14 gyak/félév, levelező 4 ea/félév, 4 gyak/félév	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ¹⁹): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A környezetvédelem fogalma, célja. Környezeti elemek, ártalmak. Ökológiai tényezők. Globális problémák, kialakulásuk okai. A levegőszennyezés következményei. A hidroszféra globális környezeti jelentősége. Vízisztítás, olajkár elhárítás. A hulladékok fajtái, hulladékkezelés, hulladékgazdálkodási terv. Környezetbarát energiapolitika. Zaj, rezgés jellemzői, ártalmak. Elsősegélynyújtás. Tűzvédelem fogalma, feladatai. A tűz elleni védekezés, a műszaki mentés. Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat. A munkavédelmi szabályozás. Baleset, munkabaleset fogalma. Veszélyes anyagkezelés. Munkahelyek kialakítása, munkakörnyezet optimalizálása (klíma, világítás, zaj). Villamosság biztonságtechnikája, érintésvédelem. A munkavédelmi képviselő feladata, jogai Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri környezettudatos magatartás szakmai követelményeit, környezetszennyező és -károsító hatásokat; Ismeri a munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési ismereteket; Ismeri a jogszabályokat és azok alkalmazását, a munkarend tervezését és irányítását; Problémafeltárás, döntésképeség	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Lehotai-Dr. Novothny-Szenes-Dr. Lendvai: Biztonságtechnikai, környezetvédelmi és minőségbiztosítási alapismeretek BMF KVK, Budapest, 2006. 2. 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről (Mvt.) 3. 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény végrehajtásáról (Vhr.) 4. 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról Ajánlott irodalom: Szerényi István-Szerényi Attila: Munka és környezetvédelem, SegaBooks, 2012, ISBN 978 9639702479 Munka, környezet és tűzvédelem elektronikus tananyag - E-learning tananyag moodle rendszer	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Bodáné Dr. Kendrovics Rita egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Soósné Berecz Márta, mestertanár	

¹⁹ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Energetika és energiaellátás	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali:2 ea., 1 gyak/hét, és óraszám: 28 ea és 14 gyak/félév, levelező: 8 ea/félév, 4 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²⁰): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A hallgatók tanulmányozzák a villamosenergia-ellátás folyamatát, benne a primer energiahordozókat, különös figyelemmel a megújuló energiaforrásokra, és a különböző fogyasztói típusokra. Megismerik a villamos műveket, azaz az erőműveket és a villamos hálózatokat (távvezetékek, transzformátorállomások). Végül átlátják a villamos művek egész, együttműködő, irányított rendszerét, a villamosenergia-rendszert! Részletesen megtanulják a különböző erőművek működését, típusait, hőkapcsolási vázlatát. Elsajátítják a különböző hálózatfajtákat, szabadvezetéseket és kábeleket. Megtanulják modellezni hálózati elemeket, vezetékeket méreteznek, zárlatokat számolnak, hogy megfelelő típusokat megfelelő adatokkal ki tudjanak választani. Megismerik a transzformátorállomások diszpozíciós rajzait, kapcsoló berendezések felépítését, segédüzemét, jelző, mérő, működtető rendszereit. A hibamentes üzem megismerik és megtanulják beállítani a védelmeket és automatikákat. Megtanulják a fogyasztásmérés módjait, és számítják a szükséges fázisjavítási értékeket. Kialakítandó kompetenciák: A villamosenergia-ellátás és átalakítás folyamatához kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, problémamegoldás, folyamatábrák olvasása, értelmezése, készítése	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Novothny Ferenc (PhD): Villamos energetika (AIFSZ jegyzet, 2000) 2. Geszti P.O.: Villamosenergia-rendszerek. Tankönyvkiadó, Budapest, 1986 3. Dr. Novothny Ferenc (PhD): Villamos energetika I. (BMF KVK-2050) 4. Dr. Novothny Ferenc (PhD): Villamos energetika I. Példatár (BMF KVK-2051)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Novothny Ferenc főiskolai docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Ipari érzékelők	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 1 gyak/hét , és óraszám: 28 ea és 14 gyak/félév , levelező: 8 ea/félév, 4 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²¹): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tárgyban sor kerül az automatizálásban alkalmazott érzékelők és mérő-átalakítók általános tulajdonságainak, jellemzőinek, működésének és alkalmazásának megismerésére, intelligens érzékelők jellemzőinek áttekintésére. Érzékelők működése a fizikai jellemző változása alapján: ellenállás-, induktivitás-, kapacitás-változáson alapuló átalakítók, optikai átalakítók, egyéb átalakítók. Érzékelők alkalmazása nem villamos mennyiségek mérésére: helyzet, elmozdulás, távolság, fordulatszám, hőmérséklet, nyomás, áramlás, mozgás stb. mérése átalakítókkal. Érzékelők kiválasztás szempontjai és eljárása, példák gyakorlati felhasználásokra. Kialakítandó kompetenciák: Szenzorok alkalmazásának ismerete az ipari irányítóberendezések területén, azok felépítésének, működésének ismeretében, üzemeltetésük; folyamatábrák olvasása, értelmezése, készítése kapcsolási rajz, termékdokumentáció olvasása, értelmezése,	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Lambert Miklós: Szenzorok - elmélet és gyakorlat, (kiadó: Invest - Marketing Bt. 2009) 2. Termékismertető, katalógusok, alkalmazási segédletek	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kopják József adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

²¹ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Műszaki ábrázolás	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1ea és 2 gyak/hét, és óraszám: 14 ea és 28 gyak/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²²): gyj.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
A tárgy <u>célja</u> a hallgatók műszaki szemléletének kialakítása, térletének fejlesztése a számítógéppel segített rajzolás technikáinak megismerése. A tárgy témakörei: Számítógépes szoftver ismertetése, alapbeállítások, menük, eszköztárak és eszközök. A rajzolás koordináta-rendszerei. Rajzolást segítő lehetőségek (raszter, háló, orto, tárgyraszter). Feliratok készítése. Szövegbeviteli módok, szövegstílusok, szövegmódosítás. Méretezés eszköztár. Méretek megadása, méretezési stílusok. Sraffozás. Egyszerűbb testek rajzának készítése, lekerekítések, élettörések rajzolása. A program interfész felületei, kapcsolódások más programokhoz. Speciális szakrajzi ismeretek, pl. villamosipari, gépipari, könnyűipari rajzok, rajzelemek gyakorlása. <u>Kialakítandó kompetenciák:</u> villamos, gépészeti és könnyűipari kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése és készítése, precizitás, problémafeltárás, számítógépes rajzoló programok ismerete	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 1. Síkbeli rajzolás 2. Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 2. Térbeli ábrázolás 3. Dr. Kósa Csabáné - Dr. Horváth Sándor – Jambrich Gyula – Dr. Kósa Csaba: Műszaki 3. dokumentáció (BMF KVK, 2002)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szunyogh Gábor egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

²² pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Elektronika	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1ea., 2 gyak/hét, és óraszám: 14 ea és 28 gyak/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²³): gyj	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tantárgy célja az alapvető elektronika fogalmak elsajátítása. Ilyen formás sorra kerül az oktatásban: Az analóg jelek erősítésének alapfogalmai, üzemi jellemzők, az erősítők visszacsatolása. A "p-n"átmenet, áramvezetés félvezetőkben. A dióda szerkezete, működése, jellemzői. Diódák egyszerű alkalmazásai. Bipoláris tranzisztor szerkezete, működése, jellemzői. Térvezérlésű tranzisztorok (JFET, MOSFET) felépítése, működése, karakterisztikái. Tranzisztoros erősítő alapkapsolások. Munkapont beállítás, a jelerősítés folyamata, kisjelű fizikai helyettesítő képek. Tranzisztoros erősítő alapkapsolások frekvenciafüggése. Szimmetrikus bemenetű, aszimmetrikus kimenetű erősítők. Integrált műveleti erősítők. A műveleti erősítők alkalmazástechnikája: egyen- és váltakozó feszültségű erősítők, áram- és feszültséggenerátorok, precíziós egyenirányítók, integrátorok, differenciáló áramkörök, komparátorok, hullámforma generátorok. Kialakítandó kompetenciák: együtműködési készség precizitás, problémafeltárás számolási készség	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Zsom Gyula: Elektronikus áramkörök I.A Bp. 1991. KKMf 1040 2. Molnár Ferenc – Zsom Gyula :Elektronikus áramkörök II.A I. – II. kötet Bp. 1991. KKMf 1044 3. Molnár Ferenc : Elektronikus áramkörök I.B Bp. KKMf jegyzet 49 200-I.B	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Turmezei Péter egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Iváncsyné Csepesz Erzsébet címzetes egyetemi docens	

²³ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Minőségügy	Kreditszáma: 2
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea/hét , és óraszám: 28 /félév , levelező: 8 ea/félév ,	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²⁴): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása Elsajátítandó ismeretanyag: A termék-előállítási folyamat értelmezése, szereplői. A minőség fogalma, megközelítések. Kano-féle minőségfilozófia. A minőség és a vevői elégedettség és mérési lehetősége. (minőségpoligon, FE-diagram) A folyamat értelmezése és leírása folyamatábrával elvárások a folyamattal szemben. A minőségirányítási rendszerek értelmezése, cél- és eszközrendszer, szabványosítás logikája és az ISO 9000-es szabványcsalád. Különböző szakmaterületek minőségirányítási rendszerei. Folyamat-, és vevőcentrikusság. PDCA logika a felmerülő problémák megoldásában és a fejlesztésre. A szerződési folyamatok szabályozása, felülvizsgálata. A tervezéssel kapcsolatos elvárások, a tervezés minőségügyi eszközei: QFD. A termék-előállítási (értékteremtő és az értékteremtést kiszolgáló) folyamatok szabályozásának elve és eszközei. Folyamatok statisztikai alapú szabályozása, SPC. Ellenőrzés és vizsgálat területei. A nem megfelelő termék kezelése. Megfigyelőeszközök és azok felügyeletének alapjai. A csoportmunka szerepe a minőségirányításban, szabályok. Minőségtechnikák. A kockázat fogalma és kezelése minőség-ügyi eszköztárral FMEA. A minőségügyi dokumentációs-rendszer felépítése (alapelvek, kézikönyv, eljárási utasítások, munka- és vizsgálati utasítások). Minőségügyi felülvizsgálatok és fajtái. A tanúsítás fogalma, célja és folyamata. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri a munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési ismereteket; Ismeri a jogszabályokat és azok alkalmazását, a munkarend tervezését és irányítását Precizitás; Problémafeltárás, döntésképeség; Rendszerszemlélet. A legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása 1. Dr. Koczor Zoltán: Minőségirányítási rendszerek fejlesztése (TÜV Könyvkiadó, 2010.) 2. Dr. Koczor Zoltán: Bevezetés a minőségügybe (Műszaki Könyvkiadó, 1999.) Ajánlott irodalom: 3. Nagy Imre: Minőségbiztosítás, Műszaki Könyvkiadó, 2001, ISBN: 9631618900	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Gregász Tibor, egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Göndör Vera, tanársegéd	

²⁴ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Vezetés, szervezés	Kreditszáma: 1
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea/hét , és óraszám: 14 /félév , levelező: 4 ea/félév ,	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²⁵): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 1. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása elsajátítandó ismeretanyag: A hallgatók megismerik az általános vezetés és szervezés fogalmát és a környezetük jellemzőit. Begyakorolják az általános vezetés és szervezés környezeti jellemzőinek ismeretében az elemzések készítését. Értelmezni tudják a vezetői szerepet a meg tanultak alapján. Megértik a döntéshozatal fontosságát a szervezetben. Tanulmányozzák a vezetői döntéshozatal szükséges információk megszerzésének módjait, összeállításukat. Rálátást szereznek a döntési konfliktusokra és a konfliktuskezelés lehetséges módjaira. Alapvető ismereteket szereznek a vezetés és hatalom között a szervezetben. A vezetés és szervezés során alkalmazandó ösztönzés és motiváció lehetőségeket ismernek meg. kialakítandó kompetenciák: Alkalmazás szintű vezetés és szervezés ismeretek, precizitás, következetesség, problémafeltárás, probléma megoldás	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Klein Sándor: Vezetés- és szervezetpszichológia SHL Hungary 2001 2. Legeza László: Mérnöki etika (BMF jegyzet) 3. Carl Rogers: Valakivé válni (SHL Hungary) Edge 2000. Kft., Budapest 2003 4. Dr. Komor Levente. Személyes vezetés. (SZIE jegyzet)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Keszthelyi András egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Gépipari anyag és gyártásismeret	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 2 gyak/hét , és óraszám: 28 ea és 28 gyak /félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²⁶): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Anyagok felosztása, szerkezete, igénybevétele, a méretezés alapelvei. Roncsolásos (keménység, szakító, törésmechanikai, technológiai, fázisztó, mikroszkópos vizsgálatok) és roncsolásmentes anyagvizsgálatok megismerése, végzése. A fémes anyagok szerkezeti felépítése. A leggyakoribb fémek: vas, alumínium, réz, cink, ólom, ón tulajdonságai. Ötvözet rendszerek, fázistípusok és tulajdonságaik. A fázisszabály. A lehűlésgörbe. Az egyensúlyi diagramok. Az emelőszabály. Az Fe-C iker diagram. A Maurer és a Greiner-Klingenstein diagram. A képlékeny alakváltozás és az újrakristályosodás folyamata. A nem egyensúlyi folyamatok és az ezen alapuló technológiák gyakorlata. Hőkezelés alapfolyamatai és az általa elérhető tulajdonság-együttesek köre. A vasötvözetek felosztása, tulajdonságaik (tömegacél, hegeszthető acél, nemesíthető acélok). Nem-fémes anyagoknak, a műanyagok, kerámiák és kompozit anyagok. Fémek szabványi jelölésrendszere, kézikönyvek, számítógépes adatbázisok. Kialakítandó kompetenciák: - gyakorlatias, logikus gondolkodás, - mechanikai jellemzőket mér, méréseket értékel, - ismeretei alapján képes anyagot választani az adott feladatra, az adott termékhez, - a termék konstrukciós és gyártási igényei alapján felismeri az alkalmazható szerkezeti anyagok és azok gyártásának jellemző korlátait, - ismeri, használja a szabvány jelöléseket, - együttműködési készség	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Dr. Kisfaludy Antal - Dr. Réger Mihály - Tóth László: Szerkezeti anyagok I. BMF-BGK, Budapest, 1995. 2. Dr. Kisfaludy Antal - Dr. Réger Mihály - Tóth László: Szerkezeti anyagok II. BMF-BGK, Budapest, 1995. Ajánlott irodalom: 1. Dr. Bagyinszki Gyula- Dr. Kovács Mihály: Gépipari alapanyagok és félkész gyártmányok, Anyagismeret, TM-21013/1 2. Dr. Bagyinszki Gyula- Dr. Kovács Mihály: Gépipari alapanyagok és félkész gyártmányok, Gyártásismeret, TM-21013/2	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Nagyné Halász Erzsébet mestertanár	

Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	
Tanegység neve: Anyagtechnológia	Kreditszáma: 2
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea/hét , és óraszám: 28 /félév , levelező: 8 ea/félév ,	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ²⁷): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Nyersvasgyártás. Acélgyártás. Acélok finomító eljárásai. Acéltermékek fogalom-meghatározásai. Kohászat előgyártmányai. Hőkezelési alapfogalmak. Kohászati képlékeny alakító eljárások: hengerlés, rúdhúzás. Öntészet és porkohászat. Szabadalakító és süllyesztékes kovácsolás, zömítés, redukálás, folytatás, menetalakítás. Anyagszétválasztás: vágás szilárd elmozduló éllel, termikus (láng-, plazma-, lézer-), vízsugaras vágás. Kötéstechnológiák: hegesztési eljárások, forrasztás, ragasztás. Felületbevonatoló eljárások. Kialakítandó kompetenciák: - precizitás, - gyakorlatias, logikus gondolkodás, - problémamegoldó képesség, - lényegfelismerés, - együttműködési készség, - a termék konstrukciós igényei alapján javaslatot tesz az alkalmazható gyártási eljárásra, - ismeri az anyag tulajdonságainak megváltoztatására alkalmas módszereket	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Dr. Bagyinszki Gyula.- Dr. Kovács Mihály.: Gépipari alapanyagok és félkész gyártmányok. Gyártásismeret. TK, Bp. 2001. 2. Dr. Kisfaludy Antal - Dr. Réti Tamás - Tóth László: Anyagtechnológia I. BMF-BGK, Budapest, 2004. Ajánlott irodalom: 1. Fancsaly Lajos-Konczi Ferenc-Varga László: Fémipari Anyag-és gyártásismeret II. MK. Budapest, 1991.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Nagyné Halász Erzsébet, mestertanár	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

²⁷ pl.: évközi beszámoló

Tanegység neve: Képlékeny alakítás és szerszámai	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 1 gyak/hét , és óraszám: 28 ea és 14 gyak, /félév, levelező: 8 ea/félév, 4 gyak/félév	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ²⁸): gyj	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Az alakítási folyamat áttekintése. A szerszám szerepe. A fémek alakíthatósága. Mechanikai fő és redukált feszültség. Maradó alakváltozás megindulása. Alakítási szilárdság, folyásgörbe, külső állapotényezők, az alakváltozás mértéke. Sajtolással, vágással készült munkadarabok bemutatása. Folyásgörbe meghatározása zömítéssel. Fémek hidegalakítása: - kivágás, lyukasztás, levágás, bevágás és kicsípés. - hajlítás - mélyhúzás Egyéb lemezalakító eljárások: egyengetés, bordázás, dombornyomás, robbantásos technológiák Hidegfolytatás Menetmángorlás Süllyesztékes kovácsolás Kialakítandó kompetenciák: - precizitás, - gyakorlatias feladatértelmezés, - problémamegoldó képesség, - lényegfelismerés, - logikus gondolkodás, - számolási készség, - a forgács nélküli alakítás alkalmazhatósága érdekében képes meghatározni a képlékeny alakítás lényegi jellemzőit, - terítéket számol	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Oehler/Kaiser: Vágó sajtoló és húzószerszámok 2. Hack, Jaszovszki, Schmóling: Szerszámkészítés 3. Hack Emil: Hidegalakító szerszámok készítése Ajánlott irodalom: 1. Gábor András: Melegalakító szerszámok és készítésük 2. Osman M.-Zombory J.: Hidegalakító szerszámok méretezése	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Gonda Viktor egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

²⁸ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Forgácsolástechnológiai ismeretek	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 1 gyak./hét , és óraszám: 28ea és 14 gyak./félév , levelező: 8 ea/félév, 4 gyak/félév	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ²⁹): gyj	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tantárgy célja bemutatni a forgácsolástechnológia alapismereteit, megfelelő tudást adni a forgácsoló eljárások, szerszámok és szerszámgépek területén. A hallgatók megismerik a különböző alap forgácsolási eljárásokkal, mint az esztergálás, fúrás, marás, köszörülés, az ezekhez tartozó forgácsolási paraméterek értelmezését és számítását, az üzemi gyakorlatban felmerülő leggyakoribb számítási feladatokat. Megismerkednek a különböző forgácsoló szerszámok felépítésével, kialakításával, a szerszámanyagokkal és bevonatokkal, a szerszámok helyes kiválasztásának folyamatával, a szerszámok szabványos jelölésével, szerszámkatalógusok használatával, a szerszámok elhasználódásának jelenségével, a szerszámbefogó rendszerekkel. Megismerik a különböző szerszámgépek felépítését, az alapvető esztergagép, marógép, fűrógép és köszörű géptípusokat, változatokat, valamint a munkadarab befogási rendszereket. Kialakítandó kompetenciák: - precizitás, - együttműködési készség, - problémafeltáró, megoldó képesség, - számolási készség	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> , tansegédlet , taneszköz (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Ambrusné Alady Márta, dr. Árva János, Dr. Nagy P. Sándor: Forgácsoló eljárások; MK. 2004. Ajánlott irodalom: Hervay Péter, Nagy P. Sándor: Gyártórendszerek a gépiparban; MK. 2003. 1. Frischherz, H. Piegler: Fémtechnológia; B+V Kiadó 1994. 2. Frischherz, H. Piegler: Fémtechnológia példatár; B+V Kiadó 1995. 3. Frischherz, W. Dax, K. Gundelfinger, W. Haffner, H. Itschner, G. Kotsch, M. 4. Staniczek: Fémtechnológiai táblázatok; B+V Kiadó 1997.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Mikó Balázs egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k) , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Gépszerkezetan	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1ea., 2 gyak./hét, és óraszám: 14 ea és 28 gyak./félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³⁰): gyj	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A műszaki gyakorlatban előforduló gépek, berendezések építőelemeinek megismertetése. Az egyes elemek működésének, méretezési módjának áttekintése. Az egyes gépelemek felhasználásának lehetőségei. Méretezési alapelvek. Kötésmódok és méretezésük (csavarkötés, mozgó orsók, szegecskötés, forrasztás, hegesztés, ragasztás, stb.). Tengelyek és agyak oldható kötési (retesz, ék, zsugorkötés, bordástengely, stb.). Gördülőcsapágyak típusai, méretezése, szerelése, beépítése. Siklócsapágyak kialakítása, méretezése, beépítése, hidrodinamikus kenés kialakulásának feltételei. Tengelykapcsolók kiválasztása, méretezése, beépítése. Tömítések. Dörzs- és végtelenített hajtások kialakítása, méretezése. Csövek csőszerelvények kialakítása, méretezése. Kialakítandó kompetenciák: - precizitás, - gyakorlatias feladatértelmezés, - problémamegoldó képesség, - lényegfelismerés, - logikus gondolkodás, - műszaki számításokat végez, tervez, - ismeri a műszaki gyakorlatban előforduló gépek építőelemeit és ezek függvényében tudatosan tervezi, beépíti, használja és karbantartja őket	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz (jegyzet, tankönyv)</i> megadása	
Kötelező irodalom: 1. Géprajz-gépelemek II BMF jegyzet 2. Géprajz-gépelemek II segédlet BMF jegyzet 3. Géprajz-gépelemek III BMF jegyzet 4. Géprajz-gépelemek III segédlet BMF jegyzet Ajánlott irodalom: Dr.Péter József:Gépszerkezetan, ÓE BGK 3033, Bp. 2011	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Moharos Sándor tanársegéd	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Elektrotechnika II.	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 1 gyak/hét , és óraszám: 28 ea és 14 gyak, /félév , levelező: 8 ea/félév, 4 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³¹): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Elektrotechnika I. és Matematika I. teljesítése	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tananyag főbb elemei: Háromfázisú feszültségrendszer előállítás. A szimmetrikus háromfázisú hálózat jellemzőinek definiálása, közöttük lévő összefüggések meghatározása. Fogyasztók kapcsolása a szimmetrikus háromfázisú rendszerhez. Csillag, delta kapcsolat tulajdonságai. Szimmetrikus és aszimmetrikus háromfázisú hálózatok analízise. Teljesítmények definiálása, számítása. Komplex függvénytan alapismeretek alkalmazása az elektrotechnikában. Szinuszos egyfázisú hálózatok vizsgálata változó paraméter függvényében. Munkadiagramok szerkesztése. Munkadiagramokról leolvasható mennyiségek definiálása, lineáris paraméter skála bevezetése. Négypólusok üresjárású feszültség-átviteli függvényeinek felírása. Ábrázolása a komplex számsíkon. Nyquist. diagram szerkesztése. Logaritmusos ábrázolás, amplitúdó-, fázis-karakterisztika meghatározása. Alap Bode elemek definiálása. Tranziens jelenségek vizsgálata. Egy tárolós hálózatok egyenfeszültségre kapcsolása. RC, RL körök vizsgálata. Időállandó meghatározása, időfüggvények rajzolása. Soros R-L-C kör egyenfeszültségre kapcsolása, időfüggvények értelmezése. Egy tárolós hálózatok váltakozó feszültségre kapcsolása. RC, RL körök vizsgálata. Kialakítandó kompetenciák: elektrotechnikai alap és szakismeretek, szaktudás önfejlesztési képesség;	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Demeter Károlyné – Dén Gábor: Villamosságtan II. 2. füzet, (2001/51) Villamosságtan II. 3. füzet, (2001/51) Villamosságtan III.(173/2001.) 2. Székér Károly: Bode-diagramok (Oktatási segédlet) 3. Villamosságtan példatár (Szerkesztő: Demeter Károlyné, KKM-1057)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Rácz Ervin egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

³¹ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Automatika	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea., 2 gyak/hét, és óraszám: 14 ea és 28 gyak/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³²): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): Irányítástechnika teljesítése	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Az elméleti alapok továbbfejlesztése mellett az összefüggéseknek a gyakorlathoz közel álló példákon való bemutatása, az alapvető szemléletmód és a feladatok megoldásában megfelelő készségek kialakítása. A mintavételes digitális szabályozási körök felépítésének, működésének, vizsgálati módszereinek ismertetése, hogy a végzetek képesek legyenek ilyen rendszerek szabályozóinak kiválasztására és beállítására. A nemlineáris szabályozások fogalmainak, vizsgálati módszereinek ismertetése, hogy az ipari feladatokban gyakori nemlinearitások kezelésére legyenek képesek. Az integrált számítógépes üzemirányítási rendszerek bemutatása. A hallgatók bevezetése a PLC-s vezérlések felhasználói programjainak tervezési, fejlesztési módszereibe. Szilárd alapok kialakítása a hallgatókban a PLC-s vezérlések felhasználói, kezelési feladatainak ellátására. Kialakítandó kompetenciák: A szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, gyakorlatias szemléletmód, PLC programozási alap	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Tverdota Miklós: Automatika II., BMF KVK-2006. 2. Dr. Tverdota Miklós: Automatika II./2., BMF KVK. 3. Dr. Harkay Tamás - Dr. Tverdota Miklós: Villamos vezérléstechnika, Munkaszám: KKMF-1167 4. Dr. Balázs László: Automatika Műszaki Kiadó 59289 5. Dr. Ajtonyi István: Vezérléstechnika I-II. Egyetemi jegyzet, Miskolc-Egyetemváros	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Semperger Sándor főiskolai docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

³² pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Villamos gépek	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea., 1 gyak/hét , és óraszám: 28 ea és 14 gyak./félév, levelező: 8 ea/félév, 4 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³³): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A tananyag a következőket tartalmazza: A villamos gépek szerepe az ipari termelésben, energiahatékonyság. Transzformátorok működési elve, helyettesítő vázlat, jelleggörbék. Különleges transzformátorok Aszinkron gépek működési elve, helyettesítő vázlat, jelleggörbék, indítások, fékezések, fordulatszám változtatás. Szinkron gépek működési elve, helyettesítő vázlat, jelleggörbék, generátorok, motorok. Különleges szinkron gépek. Egyenáramú gépek működési elve, helyettesítő vázlat, jelleggörbék, motorok indítása, fordulatszám változtatása Kialakítandó kompetenciák: a villamosenergia felhasználás folyamatához kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, mérésösszeállítások jelleggörbék értelmezése, jegyzőkönyvek készítése	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. FarkasA. Gemeter J. Nagy L.: Villamos gépek (Elektronikus jegyzet 1176) 2. Gemeter J. Farkas A. Nagy L.: Villamos gépek vizsgálati módszerei (BMF KVK-1139)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Farkas András c. egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Tanegység neve: Villamos készülékek és fogyasztók	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1ea., 2gyak/hét, és óraszama: 14 ea és 28 gyak/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³⁴): gyj	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: Először megismerik a hallgatók a villamos-készülékekben lejátszódó fizikai folyamatokat, és megtanulják számítani az áram termikus hatását, dinamikus hatását, a villamos ívet, és megismerik az ívöltési lehetőségeket. Majd sorra veszik az egyes készülék elemeket, mint kapcsoló elemek (érintkezők, félvezetők) és elektromágnesek. Végül megismerik az egyes készülék típusokat, villamos jellemzőiket, alapvető jelleggörbéiket, szerkezeti felépítésüket és alkalmazástechnikájukat: olvadóbiztosítók; megszakítók, kapcsolók (félvezetős és elektromechanikus); szakaszolók; túlfeszültség korlátozók. Az elsajátítandó tananyag tartalmazza a kisfeszültségű fogyasztói ellátási módok kialakítását, a helyes készülék-kiválasztás módszereinek készségszintű elsajátítását. Megismerik a különböző fogyasztók működésének elvi alapjait és kiviteli módjait: hajtások; villamos vontatás; hőfejlesztés, világítástechnika (fényforrások, lámpatestek, számítási eljárások); elektrolízis; galvanizálás, villamos autók. Kialakítandó kompetenciák: a villamosenergia-felhasználáshoz kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, és problémamegoldás kapcsolási rajzok olvasása, értelmezése, készítése méretezési eljárások alkalmazása	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Kemény József - Szekér Károly: Kapcsolástechnika (ÓE KVK-2069) 2. Dr. Kugler Gyula Villamos Fogyasztók I. (ÓE E-learning/edt) 3. Dr. Kugler Gyula Villamos Fogyasztók II. (ÓE E-learning/edt) 4. Dési Albert (főszerkesztő) Épületvillamosság 5. kiadás ÉTK kiadó/2015	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kugler Gyula főiskolai docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

³⁴ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Infokommunikációs rendszerek	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1ea., 2gyak/hét, és óraszám: 14 ea és 28 gyak./félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb ³⁵): koll	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: a tananyag elsajátítása során a következő ématerületekkel ismerkednek meg a hallgatók: Távközlési hálózatok fejlődése, fajtái, a telefonia rövid története. Nyilvános hálózatok fajtái (PSTN, PLMN, ISDN, PSPDN, IN), a hálózatok elterjedése, együttműködése, összekapcsolása. Távközlési hálózatok elemei, előfizetői hozzáférési hálózat elemei (kábelek, elosztók fajtái, föld alatti és föld feletti építmények, rádiós megoldások), szabványok, optikai hálózatok. Kapcsoló eszközök általános feladatai, funkciói. Transzportáló hálózatok típusai. Kapcsolástechnikai alapfogalmak, forgalomelmélet alapjai (eloszlásfüggvények, terhelés, forgalom, kapacitás). Többszörös hozzáférési technikák, duplexelési megoldások: FDMA, TDMA, CDMA, OFDMA, WDMA, FDD és TDD elve, alkalmazása. Távközlési szolgáltatások osztályozása, QoS paraméterek és osztályok. Jelzésrendszerek (OSI, IP, SÍP stb.) és alkalmazásuk. Távközléssel kapcsolatos szabványrendszerek, magyar és nemzetközi jogi szabályozások. Kialakítandó kompetenciák: A szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, problémamegoldás kapcsolási rajzok olvasása, értelmezése, készítése méretezési eljárások alkalmazása	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező: 1. Dr. Temesvári Zsolt: Távközlési mérések I-II. (egyetemi jegyzet) 2. Dr. Lukács György, Dr. Wühl Tibor: Híradástechnika I. (egyetemi jegyzet) Ajánlott: 1. Dr. Maros Dóra: Korszerű mobil hálózatok (egyetemi elektronikus jegyzet)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Maros Dóra egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k) , ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat):	

Könnnyűipar specializáció

Tanegység neve: Könnnyűipari anyagismeret	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³⁶): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A textiliparban felhasznált nyersanyagok és megjelenési formáik. A szálanyagok általános jellemzői, tulajdonságai és felhasználási területei. A fonás és a cérnázás főbb technológiai szakaszai, a textiliparban felhasznált fontosabb fonal- és cérnafajták. Lineáris sűrűség, finomsági számozás. A szövés technológiája, a szövetszerkezetek alapfogalmai. Alapkötések és a fontosabb levezetett kötések. A kötött kelmeképzési eljárások technológiája, a legjellemzőbb kötött alapanyagok. A szövött, és a kötött-, hurkolt kelmék fontosabb kikészítő technológiái. Általánosan alkalmazott előkezelési műveletek, színezési technológiák, textilnyomás, mechanikai és speciális kikészítési eljárások. A ruhaiparban felhasznált szövött textilanyagok leggyakoribb fajtái, főbb jellemzői és felhasználási területei. A nemszött- és fonatolt textíliák kelmeképzési eljárásainak technológiái, a főbb termékcsoporthoz és felhasználási területek. A műszaki textíliák csoportosítása, alapanyagai (hagyományos és high tech szálak), speciális szerkezetek, alkalmazási területei. Bőrök feldolgozása, általános jellemzői. A ruhaipari bőrök tulajdonságai, fajtái. Műbőrök, műszőrök. Textilvizsgálatok. A szövetek és kötött-hurkolt kelmék műszaki adatai, fontosabb jellemzői és mérésük. Textíliák viselkedésének vizsgálata a felhasználás során jelentkező különböző igénybevételekkel szemben. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri a könnnyűipari laptermékek előállításának módjait, jellemzőit, tulajdonságait, valamint a mérnöki felkészültséget nem igénylő anyag- és áruvizsgálati módszereket. Az adott könnnyűipari terület szakkifejezéseit ismeri és megfelelően alkalmazza. Képes értelmezni a műszaki dokumentáció adatait, azt a munkájához felhasználni, adott feladatra alkalmazni. Az áruismereti tudás birtokában fel tudja ismerni és be tudja azonosítani a szakterületen használatos alapanyagokat. Kompetenciák: precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszerszemlélet.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Diamantné Kovács Zsófia – Vargáné Kozma Edit: Könnnyűipari anyag- és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, Bp. 2013. ISBN: 9789631665031 2. Hauck Mária, Zubonyai Ferencné: Ruhaipari anyag- és áruismeret, Műszaki Könyvkiadó, 3. Textil- és Ruhaipari anyag- és áruismeret, MDI Göttinger Kiadó, Bp. 1997. 4. Kisteleki Mihályné: Textilipari anyagismeret és gyártmánytervezés I-II-III. KMF, 1997.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hottó Éva adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Korona Péterné mérnök-tanár	

³⁶ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Szakmai technológiák	Kreditszáma:4
Az ismeretátadás típusa(i): 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³⁷): koll,	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): nincs	
Tárgyleírás: A ruhaipari gyártás folyamata, egy ruházati termék elkészítésének általános szempontjai, feltételei, a ruházattal szemben támasztott követelmények. A ruhaiparban alkalmazott ábrázolási módok, rajztechnikai szabályok A gyártás-előkészítés feladatai. gyártmányrajz, műszaki leírás, felfektetési rajz készítés szempontjai, felfektetés munkafolyamata. Alap és kellékanyagok előkészítése a gyártásra. Terítékrajzok készítése, terítési módok, terítés munkamenete, eszközei. A szabás technológiája. Varrástechnológia: a kelmék összeerősítésének módjai, varrás alaki és méretjellemzői. Varrás okozta mechanikai és hő okozta sérülések. Ragasztás technológia alapjai. Hegesztés. Nedves hőmegmunkálás technológiája. Cikktechnológia: Szoknya-nadrág, hasíték és zsebmegoldásai, női blúz férfiing eleje, ujjá hasíték, kezelő stb. technológiai megoldásainak elkészítése Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Képes egy egyszerű ruházati termék elkészítésére, teljes gyártástechnológiájának kialakítására, meghatározására, pontosan és szakszerűen használja a szakkifejezéseket, megfelelően megválasztja a legmegfelelőbb gyártás-előkészítési, szabási, varrás- ragasztás- és vasalástechnológiai műveleteket az adott alap- és kellékanyagok megmunkálásához, értelmezi és alkalmazza a ruhaipari ábrázolási módokat, helyesen meghatározza a minőségi szempontokat és a minőségi követelményeket a termék elkészítése során.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Estu Klára: Ruhaipari technológiák. OE 6048 jegyzet Bp. 2013 2. Pap Józsefné dr.: Gyártástechnológia II. BMF RKK 6018 Bp. 2007	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Szabó Orsolya adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Koleszár András mérnökstanár	

³⁷ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Gyártmánytervezés	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³⁸): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása Elsajátítandó ismeretanyag: Ruhaipari mérettáblázatok, méretszabványok. Méretvétel. Az emberi test arányai, testfelosztás a ruhaszerkesztés szempontjából. Különböző testalkati sajátosságok és hatásuk a ruhakonstrukciókra. Női testalkattípusok, női alkatcsoportok és jellemzőik. Női ruházat (szoknya, blúz, és nadrág) alapszerkesztései. Alapvető modellezési szabályok. A különböző alkatrésztípusok modellezési módszerei, formázóvarrások áthelyezése, szabásvonalak elhelyezése. Szabásminták készítése. Műszaki sorozat készítés, elve, módszerei. Arányosító szériázás. Női szoknya, nadrág műszaki sorozata. Szériázási számítási táblázatok kialakítása. Nyersméret,- készméret,- részméret táblázatok készítése. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri az alapvető ruhaipari termékek konstrukció kialakítását és képes az egyszerűbb, mérnöki felkészültséget nem igénylő ruházati termék szériájának elkészítésére. Ismeri és szakszerűen használja a ruhaipari szakkifejezéseket. Képes értelmezni a szabásminták formai kialakításait, jelöléseit, adatait, azt a munkájához felhasználni, adott feladatra alkalmazni. Kompetenciák: precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszerszemlélet.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Cser Andor – Déri Ágostonné: Ruhaipari gyártmánytervezés I. BMF, Bp. 2001. 2. Cser Andor – Hottó Éva: Ruhaipari gyártmánytervezés II. BMF, RKK 6003. Bp. 2004. Ajánlott irodalom: 3. Benkő Istvánné, Deákfalvi Sarolta: Nőiruha-készítő szakrajz I. Műszaki Könyvkiadó, Bp. 2000. 4. Benkő I.-né, Hodován J., Kun Andrásné: Ruhaipari szabás-szakrajz, MDI-Göttinger Kiadó, 1996.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Hottó Éva adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Koleszár András mérnöktanár	

³⁸ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Könnyűipari gépismeret	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): 1 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 42/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ³⁹): gyj	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): nincsenek	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A ruhaipari gyártás során felhasználható alapöltésű és módosított öltésű varrógépek, varró automaták műszaki jellemzői, szerkezeti felépítése, működése, és alkalmazási lehetőségei. Mechanizmusok, kinematikai párok, szabadságfok, kötöttség. Előkészítő és szabásgépek. A varrógépek kialakulása és fejlődésük, öltésképző eszközök Alapöltésű varrógépek szerkezeti felépítése (huroköltésű varrógépek) Alapöltésű varrógépek (egy és kétfonális láncöltésű varrógépek) A varrógépek kialakulása és fejlődésük. Varratok és öltések csoportosítása Alapöltésű varrógépek (szerkezeti felépítés, szerkezeti kialakítás, működése, beállítás és kezelés). Módosított öltésű varrógépek (szerkezeti felépítés, szerkezeti kialakítás, működése, beállítás és kezelés). Varró automaták (szerkezeti felépítés, szerkezeti kialakítás, működése, beállítás és kezelés) A ruhaipari ragasztás és hegesztés berendezései (szerkezeti felépítés, szerkezeti kialakítás, működése, beállítás és kezelés). Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri: a könnyűipar, illetve az adott szakirányon ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő gépbeállítási, technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat, a könnyűipari termékek gyártás-előkészítését. Képes: műszaki dokumentációt olvasni, azt a munkájához felhasználni, adott feladatra alkalmazni. precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszer szemlélet,	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Dr. Bódi B.: Ruhaipari gépek üzemtana I. Előkészítő és szabásgépek – Budapest 2004 2. Dr. Bódi B.: Ruhaipari gépek üzemtana II. Varrógépek öltésképző elemei – Budapest 3. Dr. Bódi B.: Ruhaipari gépek üzemtana III. Módosított öltésű varrógépek – Budapest 4. Dr. Bódi B.: Ruhaipari gépek üzemtana VI. A varrás automatizálása – Budapest 5. Az egyetem e-learning oldalán megtalálható elektronikus jegyzetek és tananyagok - https://elearning.uni-obuda.hu/ Dr. Bódi Béla - Ipari technológiák gépei I Ruhaipar – elektronikus tananyag	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Oroszlány Gabriella adjunktus	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Korona Péterné mérnöktanár	

³⁹ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Nyomdaipari anyagismeret		Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév		
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁴⁰): koll.		
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3		
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -		
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása		
Elsajátítandó ismeretanyag: A papír- és a nyomdafesték valamint a felületnemesítő anyagok tulajdonságainak, gyártásának, kémiai felépítésének megismertetése, a bennük lejátszódó folyamatok, a szükséges berendezések bemutatása. Papírgépek, a papírgyártás technológiája, a papírgyártás hatása a nyomópapírok minőségére. Nyomópapírok főbb tulajdonságai. Papírvizsgálati módszerek és berendezések. Nyomdafestékek típusai, kémiai felépítése, színt adó anyagok, pigmentek, kötőanyagok, oldószeres, adalékanyagok. Nyomdafestékgyártás technológiája és berendezései, a különböző nyomtatási eljárásokhoz használt nyomdafestékek reológiai, állósági-, optikai tulajdonságai. Felületnemesítési eljárások anyagai, ofszetlakkok, diszperziós lakkok, szerves oldószeres lakkok, UV sugárzásra száradó lakkok, nyomdaipari fóliák jellemzői. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri: a nyomdaipar p területén a mérnöki felkészültséget nem igénylő anyag- és áruvizsgálati módszereket és fejlesztési feladatokat; a nyomdaipari termékek gyártás-előkészítését; képes: műszaki dokumentációt olvasni, azt a munkájához felhasználni, adott feladatra alkalmazni, precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszerszemlélet.		
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása		
Kötelező irodalom: 1. Dr. Koltai László: Csomagoló- és papíripari anyagismeret I. OE jegyzet Szám: 6056/2013 2. Dr. Endrédy Ildikó: Nyomdaipari anyagismeret, BMF RKK 6009, 2004 3. Papíripari Kézikönyv, Műszaki Könyvkiadó Budapest, 1980Textil- és Ruhaipari anyag- és áruismeret, MDI Göttinger Kiadó, Bp. 1997. 4. Az oktató által az MOODLE rendszerben kiadott írásos segédanyag		
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Koltai László, egyetemi docens		
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Prokai Piroska mérnök-tanár		

⁴⁰ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Nyomatási technológiák és gépek	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁴¹): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A nyomtatás rövid története. A nyomtatási eljárások csoportosítása. Az egyes nyomdaipari eljárások jellemzői, technológiai lehetőségei és termékcsoportjai és gépei. Hagyományos nyomtatási eljárások. Ofset nyomógép szerkezeti részeinek tanulmányozása. Íves és tekercsnyomó ofset-technológia és gép tanulmányozása üzemben. Ofsetnyomtatás technológiai jellemzői és gépei. Mélynyomtatás technológiai jellemzői és gépei. Flexonyomtatás technológiai jellemzői és gépei. Szita- és tamponnyomtatás technológiai jellemzői és gépei. Speciális nyomtatási eljárások. Íves és tekercsnyomtatás. Digitális nyomtatási technikák és gépeik. Elektrosztatikus és inkjet nyomtatás. Nyomtatás-technológiai fejlesztések és hatásai. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: A könnyűipar területén, illetve az adott szakirányon ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; A nyomdaipari termelési irányítás nyomtatás-technológiai részfeladatainak elvégzése, különös tekintettel a hagyományos nyomtatási eljárásokra. A digitális nyomtatástechnikai eljárások alkalmazástechnikai ismerete.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Dr. Schulz P. – Dr. Endrédy I.- Nagy S.: Könnyűipari enciklopédia II/2 BMF jegyzet, Budapest, 2002. 2. Gara Miklós (szerk.): Nyomdaipari enciklopédia, Osiris Kiadó, 2001. Bp. ISBN 9633795273 3. Szentgyörgyvölgyi R.,: Nyomdaipari technológiai ismeretek I. BMF RKK 6019, Budapest, 2008	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil Horváth Csaba, egyetemi docens.	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Görgényi-Tóth Pál tanársegéd	

⁴¹ pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Nyomdatarmékek tervezése és előkészítése	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁴²): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A nyomdaipari termékek jellemzői. Nyomdaipari mértékrendszer. Papíralakok. Jellemző könyvméretetek. A termék-előállítási technológiák átfogó ismertetése. Szöveg-előállítási technológiák. Képfeldolgozási technológiák (fotomechanikus és elektronikus) és berendezéseik. Montírozás. Próbanymás. Nyomóforma készítési technológiák és berendezéseik. Ofszet nyomóforma készítés vizsgálata. Olvashatóság, a tipográfia elemei, betűtípusok és csoportosításuk, tipometria. Közök (betűköz, szóköz, sorköz, térköz) és hatásuk a tipográfiában, ritmuskeltés. Jelkészletek, a szövegfoltok kialakításának módjai, szabályai. A csomagolás műszaki tervezésének folyamata. Fogasztói csomagolások tervezésének speciális szempontjai. Karton, papírlemez, ill. hullámpapírlemez dobozok szerkezete, típusai, a méretezés alapelvei. A kiadó szerepe és tevékenysége. Műszaki szerkesztő tevékenységi körének részletes elemzése, különböző típusú nyomdaipari termékek előállítása során. Piacelemzés a kiadói döntést megelőzően, a közönségi igények felismerésének módjai. Árajánlatok elemzésének szempontjai, áralku módja. A GYEK szerepe és tevékenysége. Nyomdaipari megrendelést előkészítő tevékenységek. Ellenőrző piacértékelés és utókalkuláció. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: A könnyűipar területén, illetve az adott szakirányon ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; Ismeri a könnyűipari termékek gyártás-előkészítését; Ismeri a könnyűipari termékek résztervezését A nyomdaipar prepress és technológiai részfeladatainak elvégzése, különös tekintettel a digitális eljárásokra	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Dr. Schulz P. – Dr. Endrédy I.- Nagy S.: Könnyűipari enciklopédia II/2 BMF jegyzet, Budapest, 2002. 2. Miklósi I.- Nagy S.: Szövegszerkesztés – feldolgozás és tipográfia. Papír-Press Egyesülés, 2001 3. Dr. Németh R., Tiefbrunner A.: Csomagolástervezés, elektronikus jegyzet, ÓE, 2015.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prokai Piroska mérnök tanár, MSc.	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Németh Róbert DLA, adjunktus	

⁴² pl. évközi beszámoló

Tanegység neve: Kötészeti és továbbfeldolgozási technológiák	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): nappali: 1 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 42/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll. / gyj. / egyéb ⁴³): koll.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A kötészeti folyamatok osztályozása. A kötészeti műveletek technológiai alapelvei, jellemzői A vágás folyamata és jellemzői, fajtái. A vágás elmélete. Vágógépek. Hajtogatás folyamat. Hajtogatási típusok. Táskás és késes hajtogatógépek felépítése, működése Összehordás folyamata. Összehordó gépek felépítése, működése. Drótfűzés fajtái, jellemzői. Ragasztókötés, cénaftűzés technológiája, Szálfelsütés. Termék-specifikus kötészeti folyamatok felépítése A nagyüzemi könyvgyártás technológiájának tanulmányozása üzemben. Digitális kötészet. A vágás, stancolás műveleteinek tanulmányozása. Hamisbetáblázott könyv önálló elkészítése Nagyüzemi könyvgyártás folyamatainak tanulmányozása üzemben. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: A könnyűipar területén, illetve az adott szakirányon ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; Ismeri a könnyűipari termékek gyártás-előkészítését; Ismeri a könnyűipari termékek résztervezését A nyomdaipar kötészeti és tovább-feldolgozási eljárások ismerete, technológiai részfeladatainak elvégzése, és részbeni irányítása. A kapcsolódó logisztika feladatok tervezése és irányítása.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Dr. Schulz P. – Dr. Endrédy I.- Nagy S.: Könnyűipari enciklopédia II/2 BMF jegyzet, Budapest, 2002. 2. Tóth Gy.: Nyomdaipari feldolgozás-technika, Ipari Minisztérium, Bp., 1990 3. Szalai S.: Nagyüzemi könyvgyártás, Nyomdász Kiadó Bp., 2001 4. Oláh István: Termékgyártás technológiái és gépei I. KMF jegyzet, 1991.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Prokai Piroska mérnöktanár, MSc.	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil Horváth Csaba egyetemi docens	

⁴³ pl. évközi beszámoló

Környezetvédelem-vízgazdálkodás specializáció

Tanegység neve: Környezeti Kémia	Kreditszáma: 4
A tanóra típusa: 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3. félév	
Előtanulmányi feltételek: nincsenek	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A környezeti kémia a geokémia olyan ága, amely a természetben lejátszódó kémiai és biokémiai folyamatait tanulmányozza. A kémiai anyagok forrásait, reakcióit és sorsát vizsgálja a környezeti elemekben: levegőben, vízben, talajban. Környezeti kémia egy olyan interdiszciplináris tudomány, amely magában foglalja a légköri, víz és a talaj kémiát, valamint erősen támaszkodik az analitikai kémiára. Környezeti kémia tanulmányozza azokat a kémiai folyamatokat, amelyek előfordulnak a környezetben, amelyet az emberi tevékenység befolyásol. Ezek a hatások jelentkezhetnek helyi szinten, pl. a városi légszennyezésnél, hulladék telephelyen, vagy globális szinten pl. sztratoszférikus ózonréteg károsodásánál. A hangsúlyt a folyamatok alapvető megértésére helyezzük. A természetbe kerülő szennyező anyagok vizsgálata fontos, mivel számos esetben az emberi tevékenység az oka ennek az oka. Valamint tanulmányozzuk a különböző geokémia ciklusokat és azok érzékeny egyensúlyát mi befolyásolja. Fontosak a következő vizsgálatok víz esetében: oldott oxigén (DO) , a kémiai oxigénigény (KOI) , biokémiai oxigénigény (BOI) , összes oldott anyag (TDS) , pH , tápanyagok (nitrátok és foszfor), nehézfémek (beleértve a réz , cink , kadmium , ólom és higany) és peszticidek, hogy kiderüljön, hogy környezetünkben előfordulnak vagy sem, illetve milyen mennyiségben. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: A különböző környezeti elemeknek (levegő, víz, talaj) ismeri a lehetséges folyamatait és azoknak kémiai hátterét, olyan szinten, amely meg mérnöki felkészültséget nem igényel. Képes: olyan szakirodalmat olvasni, amely szükséges a munkájának elvégzéséhez és azokat olyan szinten használni, hogy felhívja a figyelmet a környezetének védelmére és megőrzésére.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom</i> , tansegédlet , taneszköz (jegyzet, tankönyv) megadása	
Kötelező irodalom: 1. Papp Sándor: Környezeti Kémia, HEFOP 3.3.1-P.-2004-0900152/1.0azonosítójú, „A Felsőoktatás szerkezeti és tartalmi fejlesztése” című pályázat tankönyve (http://mgk.oldportal.u-szeged.hu/download.php?docID=6650), 2008 2. Salma: Imre: Környezetkémia, Typotex Kiadó, 2012. ISBN 978-963-279-543-0. (http://salma.web.elte.hu/teaching/Kornyezetkemia.pdf) 3. Chris Pellant: Kőzetek és ásványok - Képes ismertető a világ több mint 500 kőzetéről és ásványáról, TARAMIX Kiadó, Bp. 2008. ISBN:9789638779939	
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes, egyetemi docens, PhD	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Baksay Milkósné dr. mestertanár	

Tanegység neve: Környezeti elemek védelme	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása A tárgy célja megismertetni a hallgatókkal az alapvető környezeti elemek – levegő, víz, talaj – szennyezőanyagait, a szennyezés lehetséges okait, forrásait és a szennyezőanyagok terjedésének folyamatait. Bemutatni a károsító folyamatok megelőzésének lehetséges módozatait, a védekezés alapvető technológiai megoldásait, valamint a szennyezés szabályozáshoz kapcsolódó előírásokat, jogszabályokat. Ezen belül megismertetni a levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos alapdefiníciókat, a vizek fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságait, a vízminősítés rendszerét. Bemutatni a talajvédelem feladatát, a talaj funkcióit, a területhasználati célokat, valamint a talajdegradáció főbb okait és befolyásoló tényezőket, és az ellene való védekezést, a szennyezett talajok tisztításának módszereit. Elsődleges cél, megmutatni a transzportfolyamatokon keresztül a környezeti elemek közötti kapcsolatot, ezáltal kialakítani a rendszerszemléletet. A tárgy gyakorlatainak célja megismertetni a hallgatókkal az egyes környezeti elemek kapcsán a szennyezőanyagok vizsgálatához kötődő alapvető monitoringozási eljárásokat, a hazai monitoringhálózat felépítését, valamint annak működtetése során kapott hazai levegő, víz és talajminőségi adatokat, azok elérhetőségét. Kialakítandó kompetenciák: Ismerje a környezeti elemeket, azok egymásra hatását, továbbá ismerje fel az emberi tevékenység környezetre gyakorolt hatását. Ismerje a legfőbb szennyezőanyagokat, azok forrásait és a megelőzés lehetséges megoldásait. Rendelkezzon a környezeti problémák megoldásához szükséges rendszerszemlélettel, továbbá a környezetvédelmi adatszolgáltatással kapcsolatos ismeretekkel. Képes legyen a szakmai ismeretanyag folyamatos bővítésére, az önművelésre, hogy ez által megfeleljen a mindenkori szakmai igényeknek.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Ajánlott irodalom: 1. Kerényi Attila: Általános környezetvédelem (Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1998) 2. Angyal Zsuzsanna, Ballabás Gábor, Csüllög Gábor, Kardos Levente, Munkácsy Béla, Pongrácz Rita, Szabó Mária: A környezetvédelem alapja (Typotex Kiadó, 2012)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Bodáné Dr. Kendrovics Rita egyetemi docens PhD	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes PhD egyetemi docens, Dr. Biczó Imre	

Tanegység neve: Vízgazdálkodás	Kreditszáma: 4
Az ismeretátadás típusa(i): 2 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 56/félév, levelező: 8 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (koll., gyj.): koll.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása Elsajátítandó ismeretanyag: - vízkészlet-gazdálkodás a társadalmi vízigények és a természetes hidrológiai adottságok optimális összehangolását, - a vízkitermelés lehetőségeit, - a használt víz összegyűjtésének, el-, és visszavezetésének leggyakoribb megoldásait és az ehhez kapcsolódó jogi szabályozást, - a vízigények kapcsán kialakuló vízminőségi elvárásokat és ezek teljesítéséhez szükséges alapvető víz és szennyvíztisztítási technológiákat, - a vízkárelhárítás feladatait és jogi előírásait - a vízminőségvédelem jogi, műszaki és gazdasági szabályozóeszközeit. Megismerteti a Víz Keretirányelv (VKI) alapján kidolgozott hazai felszíni és felszín alatti vizek vízminősítésének alapjait és az ehhez kapcsolódó vízgyűjtőterületi vízgazdálkodás fogalmát, célkitűzéseit. A gyakorlati foglalkozásokon a hallgatók terepi munkán vesznek részt, ahol megismerik a vízgyűjtőterület feltárás legfontosabb lépéseit, egyszerűbb vízvizsgálatokat végeznek. Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák Ismerje a víz és a társadalom összefüggéseit, a vízkészletgazdálkodás és a vízminőségsszabályozás legfőbb előírásait, szabályait. Rendelkezzen vízgyűjtőterületi szemlélettel, képes legyen alkalmazni és eszközként használni a más, kapcsolódó tárgyakban szerzett ismereteit a vízgazdálkodási problémák kezelése során. A terepi munkák során, a környezettel való közvetlen kapcsolatban erősödjön ökológiai szemlélete. Ismerje a víz és szennyvíztisztításhoz kapcsolódó hatósági elvárásokat, előírásokat, azok betartásához szükséges alapvető technológiákat. Képes legyen a tisztítási technológiákhoz kapcsolódó műszaki dokumentációk olvasására, értelmezésére, képes legyen feltárni a tisztításhoz kapcsolódó környezeti problémákat. Képes legyen a szakmai ismeretanyag folyamatos bővítésére, az önművelésre, hogy ez által megfeleljen a mindenkori szakmai igényeknek.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
Ajánlott irodalom: 1. Szűcs Péter, Sallai Ferenc, Zákányi Balázs, Madarász Tamás: Vízkészletvédelem (Bíbor Kiadó, Miskolc, 2009.) 2. Barótfy István: Környezettechnika (Mezőgazdasági Kiadó, 2000.) 3. Szilágyi Ferenc (szerk.): Alkalmazott hidrobiológia (Vízmű, 2007)	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Bodáné Dr. Kendrovics Rita egyetemi docens PhD	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Demény Krisztina, tanársegéd	

Tanegység neve: Természet és tájvédelem	Kreditszáma: 3
Az ismeretátadás típusa(i): 1 ea. / 2 gyak./ és óraszám: 42/félév, levelező: 4 ea/félév, 8 gyak/félév	
A számonkérés módja(i) (gyj.): gy.j.	
A tanegység tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak): -	
Tárgyleírás: az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása	
Elsajátítandó ismeretanyag: A természetvédelem, tájvédelem és környezetvédelem fogalma, kapcsolódása. A természetvédelem célja, feladata, tárgyai. Felszíni vizek jellemzése: folyók és állóvizek (tavak) kialakulása és fejlődése (pusztulása). Felszín alatti vizek (talajvíz, rétegvíz, részvíz) általános jellemzői. Magyarország vízkészletének és vizeink állapotának jellemzése. Élettelen védett értékek bemutatása: víztani (álló és folyóvizek, felszíni és felszín alatti) és földtani értékek (sziklaalakzatok, kunhalmok, rétegfeltárások, barlangok) ismertetése. Élő védett értékek bemutatása: növényzeti értékek, társulások és állattani értékek (veszélyeztetett és fokozottan veszélyeztetett védett értékek ismertetése). Magyarország karsztos területei, karsztosodás, barlangképződés. Magyarország karsztvíz-készletének jelentősége, bemutatása (földtana, minősége). Budapest védett természeti értékei, hévizeinek jelentősége (földtana, minősége). Kialakítandó szakmai készségek, kompetenciák: Ismeri az alapvető természetvédelmi fogalmakat, a védett természeti értékek körét, a szaknak megfelelően ismeri a természetvédelem víztani értékeinek jelentőségét. Képes egy adott terület védett értékeinek számbavételére, megállapítására és felismeri a természetvédelmi tevékenység szükségességét.	
A legfontosabb <i>kötelező</i> , illetve <i>ajánlott irodalom, tansegédlet, taneszköz</i> (jegyzet, tankönyv) megadása	
1. Kerényi Attila: Tájvédelem, Debrecen, 2007. 2. Rakonczay Zoltán: Természetvédelem, Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 2002. 3. Marosi Sándor-Somogyi Sándor (szerk.): Magyarország tájainak kistájkezelése, MTA FKI, Budapest, 1990.	
Tanegység felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Layer Konrád, egyetemi docens	
Az ismeretátadásba bevont oktató(k), ha vannak (név, beosztás, tud. fokozat): Demény Krisztina, tanársegéd	

KOMPETENCIAHÁLÓ

<i>modulok</i>	<i>tanegységek</i>	<i>kialakítandó kompetenciák</i>	<i>alkalmazott oktatási és számonkérési módszerek</i>
valamennyi szakképzés közös modulja	1.Munkaerő-piaci ismeretek	Helyzetfelismerés, helyzetelemzés, önmenedzselés és céltudatosság. Felelős munkavállalói magatartás, önfoglalkoztatási kompetenciák. Kulturált és etikus magatartás, munkáltatói elvárásoknak megfelelő magatartás és teljesítmény. Munkahely irányításához szükséges, középvezetői feladatok ellátását biztosító vezetési és szervezési ismeretek, jogszabályok és azok alkalmazása, a munkarend tervezése és irányítása.	Előadás, házi feladat vizsga
	2. Idegen nyelvi alapszintű ismeretek	Szaknyelvi kompetenciák fejlesztése. idegen nyelvű alapszintű kommunikáció, idegen nyelvű szakmai szövegek megértése, idegen nyelvű gép-és műszer feliratok értelmezése, megértése, egyszerűbb idegen nyelvű szakmai szöveg olvasása és fordítása anyanyelvre. A képzési területhez kapcsolódó idegen nyelvű szoftverek használata, önfejlesztési képesség, együttműködési készség.	Nyelvórai gyakorlatok, feladatmegoldások, tesztek, házi feladatok. Számítógépes gyakorlatok, internetes anyagkeresés és szövegértés vizsgálat.
	3. Szakmai és pénzügyi információ feldolgozási alapismeretek	informatikai alapkompentenciák – egy operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata, egy szövegszerkesztő, táblázatkezelő, böngésző, prezentációkészítő – biztonságos birtoklása; szakmai informatikai programok felhasználói szintű ismerete és felhasználói készség annak használatával kapcsolatban; infokommunikációs rendszerek használata; logikus gondolkodás, felelősségtudat a szakmai feladatok megoldásában; alapvető pénzügyi és adózási ismeretek, valamint ezek alkalmazása konkrét számítási feladatokban.	Feladat megoldások, szituációs gyakorlat (pl. számlakiállítás)

	4. Kommunikációs ismeretek	Szakmai kommunikáció szakszerű alkalmazása írásban és szóban. Beszédkészség, szakmai szókincs, közérthetőség, információátadás, önfejlesztési képesség, kezdeményezőkézség.	Gyakorlat, szituációs gyakorlat, feladatmegoldás, önálló feladat
képzési terület szerinti közös modul	1. Matematika I.	Matematikai kompetenciák, önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás logikus gondolkodás	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga, vizsga
	2. Matematika II.	önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás logikus gondolkodás	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	3. Műszaki fizika	önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás lényeglátás, összefüggések felismerése	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	4. Közgazdaságtan	együttműködési készség precizitás, problémafeltárás számolási készség	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	5. Anyagismeret	képes: megérteni és elemzi a szakmai szövegeket, a műszaki dokumentációkat, mechanikai és villamos mérőeszközökkel, műszerekkel képes mérések elvégzésére és dokumentálására, motiváltság, precizitás, problémafeltárás,	Előadás, gyakorlat, mérési jegyzőkönyv készítése, házi feladat, vizsga
	6. Műszaki informatika	informatikai alapkompentenciák, egy operációs rendszer alapszolgáltatásainak használata, egy szövegszerkesztő, táblázatkezelő, böngésző, prezentációkészítő – biztonságos birtoklása; szakmai informatikai programok felhasználói szintű ismerete és felhasználói készség annak használatával kapcsolatban; logikus gondolkodás, felelősségtudat a szakmai	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy

		feladatok megoldásában; alapvető pénzügyi és adózási ismeretek, valamint ezek alkalmazása konkrét számítási feladatokban	
	7. Műszaki dokumentáció	villamos kiviteli tervrajz olvasása, értelmezése, készítése precizitás, problémafeltárás	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat,
szakmai törzs modul	1. Műszaki mechanika	képes a műszaki képzési terület műveléséhez szükséges általános matematikai és természettudományi elvek, szabályok, összefüggések alkalmazására, műszaki számításokat végez, a mechanika törvényeit felismerve alapvető méretezési, terhelhetőségi számításokat végez, precizitás, logikus gondolkodás, számolási készség,	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy
	2. Elektrotechnika	elektrotechnikai alap és szakismeretek, szaktudás önfejlesztési képesség;	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	3. Méréstechnika	önfejlesztési képesség; precizitás, problémafeltárás, lényeglátás, összefüggések felismerése	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	4. Technológiaelmélet és folyamatszervezés	ismeri: a munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési ismereteket; a jogszabályokat és azok alkalmazását, a munkarend tervezését és irányítását; döntésképeség, következetesség, problémafeltárás, probléma megoldás,	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	5. Irányítástechnika	Az irányítás folyamatához kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, folyamatábrák olvasása, értelmezése, készítése,	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	6. Gépek üzemtana	Képes az iparban használatos gépek működésének felismerésére. Képes a mechanikus, pneumatikus és elektromos rendszerek mozgásformájának, teljesítményének, veszteségeinek, hatásfokának értelmezésére, összetett	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga

		elemzésére.	
	7. Karbantartás	Képes gépek, berendezések üzemeltetését, gondozását, kenését, felújítását, javítását elvégezni. Precizitás; következetesség; problémafeltárás; összetett probléma megoldás.	Előadás, gyakorlat, házi feladat, vizsga
	8. Munka, környezet, tűzvédelmi ismeretek	ismeri: a környezettudatos magatartás szakmai követelményeit, környezetszennyező és -károsító hatásokat; a munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési ismereteket; a jogszabályokat és azok alkalmazását, a munkarend tervezését és irányítását, problémafeltárás, döntésképeség,	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	9. Energetika és energiaellátás	A villamosenergia-ellátás és átalakítás folyamatához kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, problémamegoldás, folyamatábrák olvasása, értelmezése, készítése	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	10. Ipari érzékelők	Szenzorok alkalmazásának ismerete az ipari irányítóberendezések területén, azok felépítésének, működésének ismeretében, üzemeltetésük; folyamatábrák olvasása, értelmezése, készítése, kapcsolási rajz, termékdokumentáció olvasása, értelmezése,	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	11. Műszaki ábrázolás	géprajzok olvasása, értelmezése, készítése precizitás, problémafeltárás	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy
	12. Elektronika	együtműködési készség precizitás, problémafeltárás számolási készség	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	13. Minőségügy	ismeri: a minőség irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési ismereteket; a jogszabályokat és azok alkalmazását, a munkarend tervezését és irányítását, precizitás, problémafeltárás,	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga

Gépészet specializáció		döntésképeség, rendszereszmélet,	
	14. Vezetés, szervezés	Alkalmazás szintű vezetés és szervezés ismeretek, precizitás; következetesség; problémafeltárás; probléma megoldás.	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	1.Gépipari anyag és gyártásismeret	gyakorlatias, logikus gondolkodás, mechanikai jellemzőket mér, méréseket értékel, ismeretei alapján képes anyagot választani az adott feladatra, az adott termékhez, a termék konstrukciós és gyártási igényei alapján felismeri az alkalmazható szerkezeti anyagok és azok gyártásának jellemző korlátait, ismeri, használja a szabvány jelöléseket, együttműködési készség	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, vizsga
	2.Anyagtechnológia	precizitás, gyakorlatias, logikus gondolkodás, problémamegoldó képesség, lényegfelismerés, együttműködési készség, a termék konstrukciós igényei alapján javaslatot tesz az alkalmazható gyártási eljárásra, ismeri az anyag tulajdonságainak megváltoztatására alkalmas módszereket	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	3.Képlékeny alakítás és szerszámai	precizitás, gyakorlatias feladatértelmezés, problémamegoldó képesség, lényegfelismerés, logikus gondolkodás, számolási készség, a forgács nélküli alakítás alkalmazhatósága érdekében képes meghatározni a képlékeny alakítás lényegi jellemzőit, terítéket számol	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy
	4.Forgácsolástechnológiai ismeretek	precizitás, együttműködési készség, problémafeltáró, megoldó képesség, számolási készség	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy
	5.Gépszerkezettan	precizitás, gyakorlatias feladatértelmezés, problémamegoldó képesség, lényegfelismerés, logikus gondolkodás, műszaki számításokat végez, tervez, ismeri a műszaki gyakorlatban előforduló gépek építőelemeit és	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy

		ezek függvényében tudatosan tervezi, beépíti, használja és karbantartja őket	
Elektrotechnika-elektronika specializáció	1. Elektrotechnika II.	elektrotechnikai alap és szakismeretek, szaktudás önfejlesztési képesség;	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat
	2. Automatika	A szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, gyakorlatias szemléletmód, PLC programozási alap	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat,
	3. Villamos gépek	a villamos energia felhasználás folyamatához kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, mérés-összeállítások jellegzőbék értelmezése, jegyzőkönyvek készítése	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat,
	4. Villamos készülékek és fogyasztók	a villamosenergia-felhasználáshoz kapcsolódó szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, és problémamegoldás, kapcsolási rajzok olvasása, értelmezése, készítése méretezési eljárások alkalmazása	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat,
	5. Infokommunikációs rendszerek	A szakmai kompetenciák fejlesztése, precizitás, problémafeltárás, problémamegoldás kapcsolási rajzok olvasása, értelmezése, készítése méretezési eljárások alkalmazása	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat,
Könnyűipar specializáció	1. Könnyűipari anyagismeret	ismeri: könnyűipar területén, a mérnöki felkészültséget nem igénylő anyag- és áruvizsgálati módszereket és fejlesztési feladatokat; a könnyűipari termékek gyártás-előkészítését; képes: műszaki dokumentációt olvasni, azt a munkájához felhasználni, adott feladatra alkalmazni, precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszerszemlélet	Előadás, gyakorlat, mérési jegyzőkönyv készítése, házi feladat, vizsga,
	2. Szakmai technológiák	ismeri: ruházati ipar területén a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; a könnyűipari termékek gyártás-előkészítését, képes: a tervezési és technológiai részfeladatainak	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga

		elvégzésére; megérti és elemzi: a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat, precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszer szemlélet	
	3. Gyártmánytervezés	ismeri: a ruházati ipar területén, a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; a termékek gyártás-előkészítését; a könnyűipari termékek résztervezését a ruházati ipar tervezési és technológiai részfeladatainak alapvető anyag- és áruismeretét, művészeti ismereteket precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszer szemlélet	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	4. Könnyűipari gép ismeret	ismeri: a könnyűipar területén a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiákat és gépeket képes: a könnyűipari technológiai részfeladatainak elvégzésére, különös tekintettel a digitális eljárásokra precizitás, rendszer szemlélet,	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy,
Nyomdaipar specializáció	1. Nyomdaipari anyag ismeret	ismeri: a nyomdaipar területén a mérnöki felkészültséget nem igénylő anyag- és áruvizsgálati módszereket és fejlesztési feladatokat; a nyomdaipari termékek gyártás-előkészítését; képes: műszaki dokumentációt olvasni, azt a munkájához felhasználni, adott feladatra alkalmazni, precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszer szemlélet	Előadás, gyakorlat, mérési jegyzőkönyv készítése, házi feladat, vizsga,
	2. Nyomtatási technológiák és gépek	ismeri: nyomdaipar területén a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; a nyomdaipari termékek gyártás-előkészítését, megérti és elemzi: a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat, precizitás,	Előadás, gyakorlat, mérési jegyzőkönyv készítése, házi feladat, vizsga,

		problémafeltárás, döntésképeség, rendszer szemlélet	
	3. Nyomdatarmékek tervezése és előkészítése	ismeri: nyomdaipar területén a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat; a nyomdaipari termékek gyártás-előkészítését, képes: a tervezési és technológiai részfeladatainak elvégzésére; megérti és elemzi: a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat, precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszer szemlélet	Előadás, gyakorlat, mérési jegyzőkönyv készítése, házi feladat, vizsga,
	4. Kötészeti és tovább feldolgozási technológiák	ismeri: nyomdaipar területén a mérnöki felkészültséget nem igénylő kötészeti és tovább feldolgozási technológiákat, képes: a tervezési és technológiai részfeladatainak elvégzésére; megérti és elemzi: a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat, precizitás, problémafeltárás, döntésképeség, rendszer szemlélet	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy,
Környezetvédelem-vízgazdálkodás specializáció	1. Környezeti kémia	Ismeri a különböző környezeti elemeknek (levegő, víz, talaj) ismeri a lehetséges folyamatait és azoknak kémiai hátterét, olyan szinten, amely meg mérnöki felkészültséget nem igényel. Képes: olyan szakirodalmat olvasni, amely szükséges a munkájának elvégzéséhez és azokat olyan szinten használni, hogy felhívja a figyelmet a környezetének védelmére és megőrzésére.	Előadás, gyakorlat, mérési jegyzőkönyv készítése, házi feladat, vizsga,
	2. Környezeti elemek védelme	Ismeri a környezeti elemeket, azok egymásra hatását, továbbá ismerje fel az emberi tevékenység környezetre gyakorolt hatását. Ismerje a legfőbb szennyezőanyagokat, azok forrásait és a megelőzés lehetséges megoldásait. Rendelkezzen a környezeti problémák megoldásához szükséges rendszer szemlélettel, továbbá a környezetvédelmi adatszolgáltatással kapcsolatos	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga

		ismeretekkel. Képes legyen a szakmai ismeretanyag folyamatos bővítésére, az önművelésre, hogy ez által megfeleljen a mindenkori szakmai igényeknek.	
	3. Vízgazdálkodás	Ismeri a víz és a társadalom összefüggéseit, a vízkészletgazdálkodás és a vízminőség-szabályozás legfőbb előírásait, szabályait. Rendelkezzen vízgyűjtőterületi szemlélettel, képes legyen alkalmazni és eszközként használni a más, kapcsolódó tárgyakban szerzett ismereteit a vízgazdálkodási problémák kezelése során. A terepi munkák során, a környezettel való közvetlen kapcsolatban erősödjön ökológiai szemlélete. Ismerje a víz és szennyvíztisztításhoz kapcsolódó hatósági elvárásokat, előírásokat, azok betartásához szükséges alapvető technológiákat. Képes legyen a tisztítási technológiákhoz kapcsolódó műszaki dokumentációk olvasására, értelmezésére, képes legyen feltárni a tisztításhoz kapcsolódó környezeti problémákat. Képes legyen a szakmai ismeretanyag folyamatos bővítésére, az önművelésre, hogy ez által megfeleljen a mindenkori szakmai igényeknek.	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, vizsga
	4. Természet-és tájvédelem	Ismeri az alapvető természetvédelmi fogalmakat, a védett természeti értékek körét, a szaknak megfelelően ismeri a természetvédelem víztani értékeinek jelentőségét. Képes egy adott terület védett értékeinek számbavételére, megállapítására és felismeri a természetvédelmi tevékenység szükségességét.	Előadás, gyakorlat, feladat megoldás, házi feladat, gyakorlati jegy

Gyakorlati félév

tantervi egység, (al)modul neve: Infrastruktúra és logisztikai folyamatok		
tantervi helye: 4. félév	időtartama: 1 hét /40 óra	kreditszáma: 2
Szakmai tartalma, követelményei:		
konkrét tevékenység: - a hallgató a gyakorlat során megismerkedik a termelő üzem konkrét infrastruktúrájával, a telephely(ek) elrendezésével, üzemegységekkel, raktárakkal és ezek kapcsolatával illetve a logisztikai folyamatokkal, - tanulmányt készít az alapanyagok, félkész és késztermékek tárolásáról, raktározásáról és nyilvántartásáról, valamint ezek mozgásáról a termelési folyamatok során - megismeri és használja az alkalmazott integrált elektronikus nyilvántartási rendszert (PI: SAP) megismeri a munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat, kialakítandó és a számonkérés során értékelendő kompetenciák: - műszaki területen, illetve az adott szakirányon ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat, - ismeri a korszerű számítástechnikai eszközök használatát, - együttműködési készség, kezdeményezőkészség; - kommunikációs készség, - rendszerszemlélet, <i>Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe: munkáltató által kiállított igazolás és munkaköri leírás alapján a kari Kreditáztviteli Bizottság dönt az egyetemi szabályzat szerint.</i>		
Számonkérés, az elsajátítás ellenőrzési módja:		
Szóbeli beszámoló és munkanapló értékelése: gyakorlati részjegy (1-5)		

tantervi egység, (al)modul neve: Alkalmazott technológiák és gépek		
tantervi helye: 4. félév	időtartama: 2 hét/80 óra	kreditszáma: 4
Szakmai tartalma, követelményei:		
konkrét tevékenység: - a hallgató a gyakorlat során megismerkedik a termelő üzemben alkalmazott konkrét technológiákkal és gépekkel, - korábbi tanulmányai és a helyi ismeretek alapján tanulmányt készít a technológiák ismertetésével, legfontosabb szaknyelvi kifejezések definiálásával, a technológiák kapcsolatáról és az alkalmazott berendezések legfontosabb gépészeti (funkciós és szerkezeti) csoportjairól, és a technológiákhoz kapcsolódó legfontosabb környezetvédelmi eljárásokról, - megismeri és (részben) használja a folyamatszabályozási rendszereket, kialakítandó és a számonkérés során értékelendő kompetenciák: - az adott szakirányon ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat, - ismeri környezettudatos magatartás szakmai követelményeit, környezetszennyező és károsító hatásokat; - ismeri a korszerű számítástechnikai eszközök használatát, - megérti és elemzi a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat; - dokumentáció alapján megérti a gyártásszervezési feladatokat; - ismeri az ipari gyártórendszerek, gépek, könnyűipari rendszerek üzemeltetését;		

- önállóság, felelősség, - rendszerszemlélet, <i>Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe: munkáltató által kiállított igazolás és munkaköri leírás alapján a kari Kreditáttviteli Bizottság dönt az egyetemi szabályzat szerint.</i>
Számonkérés, az elsajátítás ellenőrzési módja:
Szóbeli beszámoló és munkanapló értékelése: gyakorlati részjegy (1-5)

tantervi egység, (al)modul neve: Feldolgozott anyagok és vizsgálataik		
tantervi helye: 4. félév	időtartama: 2 hét/80 óra	kreditszáma: 5
Szakmai tartalma, követelményei:		
konkrét tevékenység: - korábbi tanulmányai és a helyi ismeretek alapján felméri az alkalmazott alap és segédanyagok, félkész és késztermékek technológiai szempontból legfontosabb minőségi jellemzőit, - megismeri ezek vizsgálatainak, mérésainek módszereit és eszközeit, - megismeri a mintavételi eljárásokat, és minősítési eljárásokat valamint ezek dokumentációját, - a cég és a termék sajátosságainak megfelelően, önálló munka során, az alkalmazott alap- és segédanyagok, félkész és késztermékekkel anyagvizsgálatokat végez, ezeket megfelelő módon dokumentálja (mérési jegyzőkönyv) és értelmezi, kialakítandó és a számonkérés során értékelendő kompetenciák: - mechanikai és villamos mérőeszközökkel, műszerekkel képes mérések elvégzése, - dokumentálása; - ismeri a korszerű számítástechnikai eszközök használatát, - megérti és elemzi a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat; - dokumentáció alapján megérti a gyártásszervezési feladatokat; - ismeri az ipari gyártórendszerek, gépek, könnyűipari rendszerek üzemeltetését; - önállóság, felelősség, - rendszerszemlélet, <i>Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe: munkáltató által kiállított igazolás és munkaköri leírás alapján a kari Kreditáttviteli Bizottság dönt az egyetemi szabályzat szerint.</i>		
Számonkérés, az elsajátítás ellenőrzési módja:		
Szóbeli beszámoló, munkanapló és mérési, vizsgálati jegyzőkönyv értékelése: gyakorlati részjegy (1-5)		

tantervi egység, (al)modul neve: Gyártás, termék-előállítás, minőségbiztosítás		
tantervi helye: 4. félév	időtartama: 7 hét/280 óra	kreditszáma: 14
Szakmai tartalma, követelményei:		
konkrét tevékenység: - megismeri és alkalmazza a biztonságos munkavégzés szabályait, - a hallgató a gyakorlat során részt vesz a termelésben, részt vesz a termelő üzemen alkalmazott konkrét technológiákban, operátori (rész)feladatokat lát el gépekkel, berendezésekkel, - megismeri és elvégzi a berendezések karbantartását,		

- megismeri és használja a termelési dokumentációkat, - tanulmányt készít a minőségbiztosítási eljárásokról és az ehhez kapcsolódó dokumentációról környezetvédelmi eljárásokról, - megismeri és alkalmazza a selejtkezelés helyi sajátosságait, kialakítandó és a számonkérés során értékelendő kompetenciák: - az adott szakirányon ismeri a mérnöki felkészültséget nem igénylő technológiai, tervezési és fejlesztési feladatokat, - ismeri a termelési munkafolyamatokat; - ismeri környezettudatos magatartás szakmai követelményeit, környezetszennyező és károsító hatásokat; - ismeri az ipari gyártórendszerek, gépek, könnyűipari rendszerek üzemeltetését; - ismeri a korszerű számítástechnikai eszközök használatát, - megérti és elemzi a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat; - önállóság, felelősség, - együttműködési készség, kezdeményező készség, - kommunikációs készség, <i>Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe: munkáltató által kiállított igazolás és munkaköri leírás alapján a kari Kreditátviteli Bizottság dönt az egyetemi szabályzat szerint.</i> Számonkérés, az elsajátítás ellenőrzési módja: Írásbeli és szóbeli beszámoló, operátori feladat, gyakorlati részjegy (1-5)

tantervi egység, (al)modul neve: Munkaszervezési és pénzügyi folyamatok és menedzsment		
tantervi helye: 4. félév	időtartama: 2 hét/80 óra	kreditszáma: 5
Szakmai tartalma, követelményei:		
konkrét tevékenység: - megismeri és felméri a vállalat szervezeti felépítését, - megismeri munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési módszereket, vezetői és végrehajtási szinteket, és azok kapcsolatát, - összegyűjti a vállalatra vonatkozó legfontosabb jogszabályokat és megvizsgálja azok alkalmazását, - felmérést készít a cégnél alkalmazott munkarend tervezési és irányítási folyamatokról, - tanulmányt készít a vállalat legfontosabb pénzügyi és munkaügyi folyamatairól és dokumentációs rendszeréről, - tanulmányt készít a bér-és munkaügy valamint a kereskedelem dokumentációiról, kialakítandó és a számonkérés során értékelendő kompetenciák: - ismeri a munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési ismereteket; - ismeri a jogszabályokat és azok alkalmazását, a munkarend tervezését és irányítását; - ismeri a korszerű számítástechnikai eszközök használatát, - megérti és elemzi a szakmai szövegeket, olvassa a műszaki dokumentációkat; - önállóság, felelősség, - problémafeltárás, döntésképeség,		

- együttműködési készség, kezdeményező készség,
- kommunikációs készség,
- tudás, jártasság (a megértés és felismerés, a gyakorlat és a szociális területen), önállóság és felelősség a munkafeladatokban,
- rendszerszemlélet,

Munkatapasztalat beszámítása a teljesítésbe: munkáltató által kiállított igazolás és munkaköri leírás alapján a kari Kreditátviteli Bizottság dönt az egyetemi szabályzat szerint.

Számonkérés, az elsajátítás ellenőrzési módja:

Szóbeli be-számoló, munkanapló értékelése: gyakorlati részjegy (1-5)

A gyakorlati félév kompetenciahálója

kialakítandó kompetenciák	tantervi egység	konkrét tevékenység
a) tudása - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületéhez kapcsolódó tevékenységek legfontosabb eljárásait, eszközeit és dokumentációs rendszerét. - Ismeri a speciális szakterületén alkalmazható adatgyűjtési és feldolgozási módszereket. - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületének legfontosabb etikai és jogi szabályait. - Birtokában van a munkahely irányításához szükséges középvezetői feladatok ellátását biztosító minőségirányítási, vezetési és szervezési ismereteknek. b) képességei - Képes szakterületén belül adott részterület műszaki folyamatait működtetni és munkáját dokumentálni. - Alkalmazza a műszaki képzési terület adott részterületére vonatkozó adatgyűjtési módszereket. - Feladatmegoldása során képes együttműködni és szakmai kommunikációt folytatni más szakemberekkel. - Képes szakterületén feladatai megoldásához IKT eszközöket felhasználni. - Képes egyénileg és csoportmunkában egyaránt ismereteinek gyakorlatban való megvalósítására. - Képes létrehozni, olvasni és értelmezni a műszaki dokumentációkat. c) attitűdje - Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait. - Elkötelezett a minőségi követelmények betartása iránt. - Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi követelményeket. - Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt. d) autonómiája és felelőssége - A kiadott feladatot képes önállóan végrehajtani. - Felismeri saját szakmai korlátait egy adott probléma felmerülése esetén. - Munkahelyi vezetőjének utasítása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek,	Infrastruktúra és logisztikai folyamatok	- a hallgató a gyakorlat során megismerkedik a termelő üzem konkrét infrastruktúrájával, a telephely(ek) elrendezésével, üzemegységekkel, raktárakkal és ezek kapcsolatával illetve a logisztikai folyamatokkal, - tanulmányt készít az alapanyagok, félkész és késztermékek tárolásáról, raktározásáról és nyilvántartásáról, valamint ezek mozgásáról a termelési folyamatok során, - megismeri és használja az alkalmazott integrált elektronikus nyilvántartási rendszert (PL: SAP) megismeri a munkavédelmi és tűzvédelmi előírásokat,

berendezések üzemeltetését. - Képes és hajlandó együttműködni szakmai feladatok megoldásában más résztvevőkkel. - Figyelembe veszi munkájában az etikai és jogi szabályokat, szervezeti előírásokat. - Felelősséggel végzi saját munkáját és felelősséget vállal érte. - Felkészült a munkavállalásra, vállalkozásra (önfoglalkoztatásra).		
a) tudása - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületéhez kapcsolódó tevékenységek legfontosabb eljárásait, eszközeit és dokumentációs rendszerét. - Ismeri a szakszerű és hatékony írásbeli, rajz útján történő és szóbeli szakmai kommunikáció eszközeit. - Ismeri a speciális szakterületének lényeges gyakorlati munkafogásait, munkafolyamatait. - Birtokában van a munkahely irányításához szükséges középvezetői feladatok ellátását biztosító minőségirányítási, vezetési és szervezési ismereteknek. - Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi területek elvárásait, követelményeit. b) képességei - A műszaki képzési terület egy adott részterületén felmerülő rutinfeladatok megoldása során képes alkalmazni a megismert általános elveket, szabályokat, eljárásokat, terminológiát. - Képes szakterületén belül adott részterület műszaki folyamatait működtetni és munkáját dokumentálni. - Feladatmegoldása során képes együttműködni és szakmai kommunikációt folytatni más szakemberekkel. - Képes szakterületén feladatai megoldásához IKT eszközöket felhasználni. - Képes speciális szakterületén a lényeges gyakorlati munkaműveletek elvégzésére, egyes gépek, berendezések kezelésére. - Képes egyénileg és csoportmunkában egyaránt ismereteinek gyakorlatban való megvalósítására. - Képes létrehozni, olvasni és értelmezni a műszaki dokumentációkat. c) attitűdje - Vállalja és elfogadja a műszaki képzési területet, az ott ellátandó mérnöki kisegítő tevékenységeket. - Érdeklődő a műszaki képzési területtel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel	Alkalmazott technológiák és gépek	- a hallgató a gyakorlat során megismerkedik a termelő üzemben alkalmazott konkrét technológiákkal és gépekkel, - korábbi tanulmányai és a helyi ismeretek alapján tanulmányt készít a technológiák ismertetésével, legfontosabb szaknyelvi kifejezések definiálásával, a technológiák kapcsolatáról és az alkalmazott berendezések legfontosabb gépészeti (funkciós és szerkezeti) csoportjairól, és a technológiákhoz kapcsolódó legfontosabb környezetvédelmi eljárásokról, - megismeri és (részben) használja a folyamatszabályozási rendszereket,

kapcsolatban. - Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait. - Elkötelezett a minőségi követelmények betartása iránt. - Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi követelményeket. - Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt. - Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia-tűréssel rendelkezik. d) autonómiája és felelőssége - A kiadott feladatot képes önállóan végrehajtani. - Felismeri saját szakmai korlátait egy adott probléma felmerülése esetén. - Munkahelyi vezetőjének utasítása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. - Képes és hajlandó együttműködni szakmai feladatok megoldásában más résztvevőkkel. - Figyelembe veszi munkájában az etikai és jogi szabályokat, szervezeti előírásokat. - Felelősséggel végzi saját munkáját és felelősséget vállal érte. - Felkészült a munkavállalásra, vállalkozásra (önfoglalkoztatásra).		
a) tudása - Ismeri a műszaki képzési terület műveléséhez szükséges általános matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat, és az ezekkel összefüggő terminológiát. - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületéhez kapcsolódó tevékenységek legfontosabb eljárásait, eszközeit és dokumentációs rendszerét. - Ismeri a speciális szakterületén alkalmazható adatgyűjtési és feldolgozási módszereket. - Ismeri a szakszerű és hatékony írásbeli, rajz útján történő és szóbeli szakmai kommunikáció eszközeit. - Ismeri a speciális szakterületének lényeges gyakorlati munkafogásait, munkafolyamatait. - Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi területek elvárásait, követelményeit.	Feldolgozott anyagok és vizsgálataik	- korábbi tanulmányai és a helyi ismeretek alapján felméri az alkalmazott alap és segéd-anyagok, félkész és késztermékek technológiai szempontból legfontosabb minőségi jellemzőit, - megismeri ezek vizsgálatainak, mérésainek módszereit és eszközeit, - megismeri a mintavételi eljárásokat, és minősítési eljárásokat valamint ezek dokumentációját, - a cég és a termék sajátosságainak megfelelően, önálló munka során, az alkalmazott alap- és segédanyagok, félkész és

b) képességei - A műszaki képzési terület egy adott részterületén felmerülő rutinfeladatok megoldása során képes alkalmazni a megismert általános elveket, szabályokat, eljárásokat, terminológiát. - Képes szakterületén belül adott részterület műszaki folyamatait működtetni és munkáját dokumentálni. - Alkalmazza a műszaki képzési terület adott részterületére vonatkozó adatgyűjtési módszereket. - Feladatmegoldása során képes együttműködni és szakmai kommunikációt folytatni más szakemberekkel. - Képes szakterületén feladatai megoldásához IKT eszközöket felhasználni. - Képes egyénileg és csoportmunkában egyaránt ismereteinek gyakorlatban való megvalósítására. - Képes létrehozni, olvasni és értelmezni a műszaki dokumentációkat. c) attitűdje - Vállalja és elfogadja a műszaki képzési területet, az ott ellátandó mérnöki kisegítő tevékenységeket. - Érdeklődő a műszaki képzési területtel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. - Elkötelezett a minőségi követelmények betartása iránt. - Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi követelményeket. - Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt. - Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia-tűréssel rendelkezik. d) autonómiája és felelőssége - A kiadott feladatot képes önállóan végrehajtani. - Felismeri saját szakmai korlátait egy adott probléma felmerülése esetén. - Munkahelyi vezetőjének utasítása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. - Képes és hajlandó együttműködni szakmai feladatok megoldásában más résztvevőkkel. - Figyelembe veszi munkájában az etikai és jogi szabályokat, szervezeti előírásokat. - Felelősséggel végzi saját munkáját és felelősséget vállal érte. - Felkészült a munkavállalásra, vállalkozásra		késztermékekkel anyagvizsgálatokat végez, ezeket megfelelő módon dokumentálja (mérési jegyzőkönyv) és értelmezi,
---	--	---

(önfoglalkoztatásra).		
a) tudása - Ismeri a műszaki képzési terület műveléséhez szükséges általános matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat, és az ezekkel összefüggő terminológiát. - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületéhez kapcsolódó tevékenységek legfontosabb eljárásait, eszközeit és dokumentációs rendszerét. - Ismeri a speciális szakterületén alkalmazható adatgyűjtési és feldolgozási módszereket. - Ismeri a szakszerű és hatékony írásbeli, rajz útján történő és szóbeli szakmai kommunikáció eszközeit. - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületének legfontosabb etikai és jogi szabályait. - Ismeri a speciális szakterületének lényeges gyakorlati munkafogásait, munkafolyamatait. - Birtokában van a munkahely irányításához szükséges középvezetői feladatok ellátását biztosító minőségirányítási, vezetési és szervezési ismereteknek. - Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi területek elvárásait, követelményeit. b) képességei - A műszaki képzési terület egy adott részterületén felmerülő rutinfeladatok megoldása során képes alkalmazni a megismert általános elveket, szabályokat, eljárásokat, terminológiát. - Képes szakterületén belül adott részterület műszaki folyamatait működtetni és munkáját dokumentálni. - Alkalmazza a műszaki képzési terület adott részterületére vonatkozó adatgyűjtési módszereket. - Feladatmegoldása során képes együttműködni és szakmai kommunikációt folytatni más szakemberekkel. - Képes szakterületén feladatai megoldásához IKT eszközöket felhasználni. - Képes speciális szakterületén a lényeges gyakorlati munkaműveletek elvégzésére, egyes gépek, berendezések kezelésére. - Képes egyénileg és csoportmunkában egyaránt ismereteinek gyakorlatban való megvalósítására. - Képes létrehozni, olvasni és értelmezni a	Gyártás, termék-előállítás, minőségbiztosítás	- megismeri és alkalmazza a biztonságos munkavégzés szabályait, - a hallgató a gyakorlat során részt vesz a termelésben, részt vesz a termelő üzemben alkalmazott konkrét technológiákban, operátori (rész)feladatokat lát el gépekkel, berendezésekkel, - megismeri és elvégzi a berendezések karbantartását, - megismeri és használja a termelési dokumentációkat, - tanulmányt készít a minőségbiztosítási eljárásokról és az ehhez kapcsolódó dokumentációról környezetvédelmi eljárásokról, - megismeri és alkalmazza a selejtkezelés helyi sajátosságait,

<i>műszaki dokumentációkat.</i> c) attitűdje - Vállalja és elfogadja a műszaki képzési területet, az ott ellátandó mérnöki kisegítő tevékenységeket. - Érdeklődő a műszaki képzési területtel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. - Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait. - Elkötelezett a minőségi követelmények betartása iránt. - Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi követelményeket. - Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt. - Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia-tűréssel rendelkezik. d) autonómiája és felelőssége - A kiadott feladatot képes önállóan végrehajtani. - Felismeri saját szakmai korlátait egy adott probléma felmerülése esetén. - Munkahelyi vezetőjének utasítása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. - Képes és hajlandó együttműködni szakmai feladatok megoldásában más résztvevőkkel. - Figyelembe veszi munkájában az etikai és jogi szabályokat, szervezeti előírásokat. - Felelősséggel végzi saját munkáját és felelősséget vállal érte. - Felkészült a munkavállalásra, vállalkozásra (önfoglalkoztatásra).		
a) tudása - Ismeri a műszaki képzési terület műveléséhez szükséges általános matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat, és az ezekkel összefüggő terminológiát. - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületéhez kapcsolódó tevékenységek legfontosabb eljárásait, eszközeit és dokumentációs rendszerét. - Ismeri a speciális szakterületén alkalmazható adatgyűjtési és feldolgozási módszereket. - Ismeri a szakszerű és hatékony írásbeli, rajz útján történő és szóbeli szakmai	Munkaszervezési és pénzügyi folyamatok és menedzsment	- megismeri és felméri a vállalat szervezeti felépítését, - megismeri munkahely irányításához szükséges alapvető vezetési és szervezési módszereket, vezetői és végrehajtási szinteket, és azok kapcsolatát, - összegyűjti a vállalatra vonatkozó legfontosabb jogszabályokat és megvizsgálja azok alkalmazását,

kommunikáció eszközeit. - Ismeri a műszaki képzési terület adott részterületének legfontosabb etikai és jogi szabályait. - Ismeri a speciális szakterületének lényeges gyakorlati munkafogásait, munkafolyamatait. - Birtokában van a munkahely irányításához szükséges középvezetői feladatok ellátását biztosító minőségirányítási, vezetési és szervezési ismereteknek. - Ismeri a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi területek elvárásait, követelményeit. b) képességei - A műszaki képzési terület egy adott részterületén felmerülő rutinfeladatok megoldása során képes alkalmazni a megismert általános elveket, szabályokat, eljárásokat, terminológiát. - Képes szakterületén belül adott részterület műszaki folyamatait működtetni és munkáját dokumentálni. - Feladatmegoldása során képes együttműködni és szakmai kommunikációt folytatni más szakemberekkel. - Képes szakterületén feladatai megoldásához IKT eszközöket felhasználni. - Képes speciális szakterületén a lényeges gyakorlati munkaműveletek elvégzésére, egyes gépek, berendezések kezelésére. - Képes egyénileg és csoportmunkában egyaránt ismereteinek gyakorlatban való megvalósítására. - Képes létrehozni, olvasni és értelmezni a műszaki dokumentációkat. c) attitűdje - Vállalja és elfogadja a műszaki képzési területet, az ott ellátandó mérnöki kiegészítő tevékenységeket. - Érdeklődő a műszaki képzési területtel összefüggő új módszerekkel és eszközökkel kapcsolatban. - Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait. - Elkötelezett a minőségi követelmények betartása iránt. - Betartja és betartatja a szakterületéhez kapcsolódó munka- és tűzvédelmi, biztonságtechnikai, környezetvédelmi követelményeket. - Nyitott ismereteinek gyarapítása iránt. - Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez		- felmérést készít a cégnél alkalmazott a munkarend tervezési és irányítási folyamatokról, - tanulmányt készít a vállalat legfontosabb pénzügyi és munkaügyi folyamatairól és dokumentációs rendszeréről, - tanulmányt készít a bér-és munkaügy valamint a kereskedelem dokumentációiról,
--	--	---

<i>megfelelő kitartással és monotonia-tűréssel rendelkezik.</i> d) autonómiája és felelőssége - A kiadott feladatot képes önállóan végrehajtani. - Felismeri saját szakmai korlátait egy adott probléma felmerülése esetén. - Munkahelyi vezetőjének utasítása alapján irányítja a rábízott személyi állomány munkavégzését, felügyeli a gépek, berendezések üzemeltetését. - Képes és hajlandó együttműködni szakmai feladatok megoldásában más résztvevőkkel. - Figyelembe veszi munkájában az etikai és jogi szabályokat, szervezeti előírásokat. - Felelősséggel végzi saját munkáját és felelősséget vállal érte. - Felkészült a munkavállalásra, vállalkozásra (önfoglalkoztatásra).		
---	--	--