

Tananyagfelosztás és követelményrendszer

2025/26. 1. FÉLÉV

ÓBUDAI EGYETEM							
Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki			Kar	Terméktervező			Intézet
Tantárgy neve:		Műszaki rajz alapjai, CAD (blended)			Neptun kód:		RKEMR1HBNF
Tantárgy neve angolul:		Technical drawing and documentation			Kredit:		4
Jelleg (kötelező/ választható):		kötelező	Tagozat:	nappali	Félév a mintatantervben:		1
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:			Ipari termék- és formatervező mérnöki szak				
Tantárgyfelelős:		Bodáné dr. Kendrovics Rita		Oktató:	Borka Zsolt		
Előtanulmányi feltételek (kóddal is):			(-)				
Heti óraszámok:		Előadás:	1	Tantermi gyakorlat:	0	Laborgyakorlat:	2
Számonkérés módja (s; v, é)		é	A képzés nyelve:	magyar	A tárgy órarendi helye:		Az EA blended módon (online) történik A gyakorlatok: L4: Csüt. 08:55-10:35 L5: Csüt. 10:45-12:25 L6: Csüt. 12:35-14:15 (D.2,5.260)
Ismeretanyag 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: – Térmértani alapismeretek, vetítés. – A szabványosítás jelentősége, szerepe a műszaki gyakorlatban – Axonometrikus és vetületi ábrázolás, nézetrend. – Metszet fogalma. Egyszerű és összetett metszet. Különleges ábrázolási módok. – Méretmegadás, mérethálózat felépítése. Alkatrész méretmegadása. – Kötések, kötőgépelemek ábrázolása, egyszerűsített ábrázolás. – Szerkezetek rajzai. – ISO tűrési és illesztési rendszer. Tűrési és illesztési alapfogalmak. – Felületi érdesség, alak- és helyzettűrések. Méretláncok. Az előadások a hagyományos műszaki rajz szabályait, elveit és a szabadkézi rajzolás gyakorlatát ismertetik, míg a gyakorlatokon a hallgatók megismerkedhetnek az AutoCAD programmal, rajzoló, szerkesztő, valamint a térbeli modellezés lehetőségével. A felhasznált Inventor 3D CAD program könnyen használható eszközöket kínál a 3D gépészeti tervezéshez, dokumentáció készítéshez és termékszimulációhoz.							
A tárgy részletes leírása, ütemezés:							
Előadás témakörök - Modulok							
Oktatási hét	Témakör						Oktató
ONLINE	Műszaki rajzra vonatkozó általános tudnivalók.						Borka Zsolt
	Ábrázolás vetületekkel, nézetrend.						Borka Zsolt
	Az axonometrikus ábrázolás.						Borka Zsolt
	Ábrázolás metszetekkel.						Borka Zsolt
MOODLE	Méretmegadás a műszaki rajzokon, a mérethálózat felépítése.						Borka Zsolt
	Az ISO tűrési és illesztési rendszer és megadása a műszaki rajzokon. Felületi érdesség,						Borka Zsolt
	Gépelemek egyszerűsített ábrázolása, jelképi ábrázolás.						Borka Zsolt

Gyakorlatok témakörei:		
Oktatási hét	Témakör	Oktató
1.	Alapfogalmak. A képernyő részei, a parancskiadás módjai. Menük, eszköztárak és eszközök. A rajzolás koordináta-rendszerei. Rajzolást segítő lehetőségek (raszter, háló, orto, tárgyraszter)	Borka Zsolt
2.	Fóliák és vonaltípusok alkalmazási lehetőségei. Rajzolás eszköztár. Módosítás eszköztár. Rajzelemek létrehozása. Vonalak rajzolása.	Borka Zsolt
3.	Görbevonallú síkidomok rajzolása. Sokszögek, vonalláncok rajzolása. egyéb rajzelemek.	Borka Zsolt
4.	Feliratok készítése. Szövegbeviteli módok, szövegstílusok, szövegmódosítás. Méretezés eszköztár. Méretek megadása, méretezési stílusok. Sraffozás.	Borka Zsolt
5.	Blokkok használata. Nyomtatás. Modelltér, papírtér. Távolság, sugár, szög és terület Lek	Borka Zsolt
6.	ZH 1 (Síkbeli ábrázolás)	Borka Zsolt
7.	Szünet (nemzeti ünnep)	(-)
8.	Beállítások, eszköztárak. Nézetablakok. Térbeli rajzelemek. Térbeli vonal rajzolása.	Borka Zsolt
9.	Testek létrehozása síkbeli rajzból. Vonallánc kialakítás. Lemez létrehozása. Forgástestek.	Borka Zsolt
10.	Kihúzás. Kihúzás útvonal mentén. Söprés, pásztázás. Egyesítés, kivonás, közösresz. Szilárdtestek szerkesztése. Látványstílusok. Valósághű megjelenítés. Fények, árnyékok.	Borka Zsolt
11.	Rektori szünet	(-)
12.	Műveletek képekkel, jelenetek. Fizikai jellemzők lekérdezése. Gyakorló feladatok.	Borka Zsolt
13.	ZH 2. (Térbeli ábrázolás)	Borka Zsolt
14.	Pótlások, pót ZH.	Borka Zsolt
Félévközi követelmények		
Foglalkozásokon való részvétel:		
A laborgyakorlatokon való részvétel kötelező.Előadások a MOODLE rendszerben, gyakorlatok részben online, részben kontakt gyakorlatvezető útmutatása alapján.		
Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók stb.		
6. hét	Zárthelyi dolgozat 1. (30 pont)	
13. hét	Zárthelyi dolgozat 2. (30 pont)	
1. sz feladat	Vetületek szerkesztése, vetületkiegészítés – síklapú + forgástestek (5+5 pont)	
2. sz feladat	Méretezett vetületek axonometrikus rajz alapján (10 pont)	
3. sz feladat	Műhelyrajz készítése (10 pont)	
4. sz feladat	Összeállítási rajz készítése (10 pont)	
ONLINE	Teszt az előadások e-learning kurzus során elsajátított ismeretekből a 12. oktatási hét végéig. Az évközi jegy feltétele ennek min. 60%-os teljesítése.	
Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere:		
Az évközi jegy alapja:		
A gyakorlaton való részvétel, hiányzás a TVSZ szerint megengedett mértékű lehet, előadás online tananyag feldolgozása és a záróteszt teljesítése. A zárthelyi dolgozatok eredményes megírása (minimum kettes osztályzat, azaz a ZH-ban elérhető max. pontszám/30 pont/ min. 40%-a), félévközi feladatok minimum elégséges (elérhető max. pontszám /40 pont/ 40%-a) szinten történő teljesítése. Az évközi jegy feltétele a 12. oktatási hét végéig (moodle rendszerben beállított idősávban) az előadás online tananyagból a moodle rendszerben található ellenőrző teszt min. 60% teljesítése és a visszaigazolás bemutatása a gyakorlatvezető oktatónak. Sikertelen teszt (60% alatt) egy alkalommal a 13-14. héten pótolható a moodle rendszerben beállított idősávban. Amennyiben a hallgató nem teljesíti a teszt követelményét évközi jegyet nem kaphat még akkor sem, ha a zárthelyi dolgozatokat az előírt követelményekkel teljesítette. Sikertelen zárthelyik esetén a hallgatónak az utolsó laborgyakorlaton pót-zárthelyi (mindkét korábbi ZH témaköreit tartalmazó) megírására van lehetősége, ennek pontszáma 60 pont.		
A félévközi jegy számítása: Zh. 60 pont + feladatok 40 pont = 100 pont (0-40 elégtelen, 41-55 elégséges, 56-70 közepes, 71-85 jó, 86-100 jeles)		
Amennyiben a félévközi jegy elégtelenre adódik, úgy a TVSZ 17§(6) – ban foglaltak szerint nyílik lehetőség a pótlásra.		
A tárgyból kedvezményes tanulmányi rend CSAK a TVSZ 29.§-ban meghatározott feltételek teljesülése esetén kérhető.		

Az elsajátítandó szakmai kompetenciák:

- Korszerű informatikai ismeretek birtokában használni tud szakmai adatbázisokat, és specializációtól függően egyes tervező, modellező, szimulációs szoftvereket.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotónia-tűréssel rendelkezik.
- A termelő és egyéb technológiák fejlesztése és alkalmazása során az adott technológiát fejlesztő és alkalmazó mérnökökkel képes az együttműködésre a technológia környezetvédelmi szempontú fejlesztése érdekében.
- Multidiszciplináris ismereteik révén alkalmasak a mérnöki munkában való alkotó részvételre, képesek alkalmazkodni a folyamatosan változó követelményekhez.

Irodalom:

- 1.Patkó István: Műszaki ábrázolás és gépszerkezetek I. BMF.
- 2.Dr. Horváth Sándor – Dr. Kósa Csabáné: Műszaki kommunikáció ÓE BGK 3014., Bp., 2010.
- 3.Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 1. Síkbeli rajzolás
- 4.Pintér Miklós: AutoCAD tankönyv és példatár 2. Térbeli ábrázolás