

# TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

## 2022/2023 2. FÉLÉV

	<i>Cím</i>	<i>Robottechnika 2</i>
	<i>Tárgykód</i>	IVB355MNMI
<i>Heti óraszám: ea/gy/lab</i>		2/0/2
<i>Kreditpont</i>		5
<i>Szak(ok)/ típus</i>		Mérnökinformatikus Bsc
<i>Tagozat</i>		nappali
<i>Követelmény</i>		vizsga
<i>Meghirdetés féléve</i>		6
<i>Előzetes követelmény(ek)</i>		Robottechnika 1
<i>Oktató tanszék(ek)</i>		Műszaki Informatika Tanszék
<i>Tárgyfelelős</i>		Dr. Tukora Balázs
<i>Oktatók</i>		Dr. Tukora Balázs

## TÁRGYLEÍRÁS

*A tantárgy rövid leírása (max. 10 rövid mondat). (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat)*

A robottechnika elméleti alapjainak megismerése után ebben a félévben a robotok programozásának, rendszerbe illesztésének gyakorlati kérdéseivel foglalkozunk. Olyan témakörök kerülnek tárgyalásra, amelyek szűkebben-lazábban kötődnek a robottechnikához, de mindenképpen szükségesek ahhoz, hogy a robotokat a teljes gyártástechnológiai rendszer részeként kezelhessük.

## TÁRGYTEMATIKA

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)*

### 1. AZ OKTATÁS CÉLJA

*Célkitűzések és a tantárgy teljesítésével elérhető tanulási eredmények megfogalmazása.*

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)*

A robottechnikai alapfogalmak főként gyakorlati jellegű kiegészítése.

### 2. A TANTÁRGY TARTALMA

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)*

#### TÉMAKÖRÖK

#### ELŐADÁS

1. *Megfogó szerkezetek és szerszámcsereélők*
2. *Mobil robotika*
3. *Robotok vizsgálata, összehasonlítása*
4. *Gépi látás*
5. *Gyártásintegráció*
6. *Mesterséges intelligencia és robotika*
7. *Szenzorok a gyártórendszerekben*

#### GYAKORLAT

#### LABOR- GYAKORLAT

1. *Robotprogramozási feladatok*

## RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

*Jelezzük az oktatási szüneteket is!*

### ELŐADÁS

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom hivatkozás, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	Bevezetés, tantárgyi követelmények ismertetése, mobil robotika 1.	[1] 1-25. oldal	...	...
2.	Mobil robotika 2.	[1] 25-56. oldal		
3.	Mobil robotika 3.	[2] teljes		
4.	Megfogó szerkezetek és szerszámcsereélők	[3] teljes		
5.	Robotok vizsgálata	[4]		
6.	Gépi látás 1.	[5] 1-67. oldal		
7.	Gépi látás 2.	[5] 68-109. oldal		
8.	Gyártásintegráció	[6] teljes		
9.	Oktatási szünet			
10.	Mesterséges intelligencia és robotika 1.	[7] 1-17. oldal		
11.	Mesterséges intelligencia és robotika 2.	[7] 18-34. oldal		
12.	Szenzorok 1.	[8] 1-47. oldal		
13.	Szenzorok 2.	[8] 47-96. oldal		
14.	Zárthelyi dolgozat			
15.	Pótzárthelyi			

### GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT

Okta- tási hét	Téma	Kötelező irodalom, oldalszám (-tól-ig)	Teljesítendő feladat (beadandó, zárthelyi, stb.)	Teljesítés ideje, határideje
1.	FESTO MPS robotcella bevezetés			
2.	FESTO MPS robotcella bevezetés			
3.	FESTO MPS robotcella bevezetés			
4.	Színek szerinti szétválogatás programozása			
5.	Színek szerinti szétválogatás programozása			
6.	Színek szerinti szétválogatás programozása			
7.	Összeszerelési feladat programozása 1.			
8.	Összeszerelési feladat programozása 1.			
9.	Oktatási szünet			
10.	Összeszerelési feladat programozása 1.			
11.	Összeszerelési feladat programozása 2.			
12.	Összeszerelési feladat programozása 2.			
13.	Összeszerelési feladat programozása 2.			
14.	Pótlás			
15.	Pótlás			

## 3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

*(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)*

### JELENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírányzott foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

**A jelenlét ellenőrzésének módja** (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

Jelenléti ív a gyakorlatokon

## SZÁMONKÉRÉSEK

A tantárgy követelménytípusának megfelelő rovatok töltendők ki (félévközi jeggyel, vagy vizsgával záruló tantárgyak). A másik típus rovatai törölhetők.

### Vizsgával záruló tantárgy

#### Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben

(A táblázat példái törölendők.)

Típus	Értékelés	Részarány a vizsgára bocsájtás feltételének minősítésben
1. elméleti zárthelyi	0-100%	100%

#### Az aláírás megszerzésének feltétele

(Pl.: 40%-os évközi minősítés.)

Elméleti zárthelyi sikeres megírása, a laborgyakorlatokon való részvétel

#### Pótlási lehetőségek az aláírás megszerzéséhez (PTE TVSz 50§(2))

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSZ általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni:

Minden ZH és a beadandó jegyzőkönyvek, ..., a szorgalmi időszakban legalább egy-egy alkalommal pótolhatók/javíthatók, továbbá a vizsgaidőszak első két hetében legalább egy alkalommal lehetséges a ZH-k, a beadandók, ..., javítása/pótlása az aláírás megszerzése érdekében.

Pótzárthelyi javításra vagy sikertelen elméleti zárthelyi esetén; laborgyakorlati időpontok az elmaradt gyakorlatok pótlására

#### Vizsga típusa (írásbeli, szóbeli): írásbeli

A vizsga minimum **40** %-os teljesítés esetén sikeres. (A min. 40 %-nál nem lehet több.)

#### Az érdemjegy kialakítása (TVSz 47§ (3))

Sikeres zárthelyi dolgozat esetén a vizsgajegy megajánlásra kerül, így **100** %-ban az évközi teljesítmény, VAGY **100** %-ban a vizsgán nyújtott teljesítmény alapján történik.

#### Az érdemjegy megállapítása az összesített teljesítmény alapján %-os bontásban

Érdemjegy	Teljesítmény %-ban kifejezve
jeles (5)	85 % ...
jó (4)	70 % ... 85 %
közepes (3)	55 % ... 70 %
elégséges (2)	40 % ... 55 %
elégtelen (1)	40 % alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

## 4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

### KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

- [1] Dr. Tukora Balázs: Mobile robotics, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online
- [2] Dr. Tukora Balázs: Localization and path finding techniques, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online
- [3] Dr. Tukora Balázs: Ipari robotok megfogó szerkezetei, megfogó- és szerszámcsereológok, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online
- [4] Dr. Tukora Balázs: Robotok vizsgálata, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online
- [5] Dr. Tukora Balázs: Machine vision, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online
- [6] Dr. Tukora Balázs: Rendszerintegráció, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online
- [7] Dr. Tukora Balázs: Artificial intelligence and robotics, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online
- [8] Dr. Tukora Balázs: Szenzorika, elektronikus kézirat, PTE, MIK, Műszaki Informatika Tanszék, online