



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Kognitív robotika és telemanipuláció • Cognitive Robotics and Telemanipulation

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEMIDKRT

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktóra nélküli, konzultációval segített önálló munkára épülő tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

| kurzustípus | óraszám (heti) | jelleg (kapcsolt/önálló) |
|-------------------------|----------------|--------------------------|
| előadás (elmélet) | - | - |
| gyakorlat | - | - |
| laboratóriumi gyakorlat | - | - |

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

| | |
|---------------|-----------------------------|
| neve: | Korondi Péter (71957835782) |
| beosztása: | egyetemi tanár |
| elérhetősége: | korondi@mogi.bme.hu |

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék (<http://www.mogi.bme.hu/>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.mogi.bme.hu/tantargyak/BMEGEMIDKRT>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar, angol

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

választható PhD tárgy

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

| | |
|----------------------------------|---|
| Erős előkövetelmény: | - |
| Gyenge előkövetelmény: | - |
| Párhuzamos előkövetelmény: | - |
| Mérföldkő típusú előkövetelmény: | - |
| Kizáró feltételek: | - |

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkítűzések

A tantárgya robotikának és telemanipulációnak olyan területeivel foglalkozik, amelyek szoros kapcsolatban vannak az emberi megismerési és gondolkodási tevékenységekkel, így túlmutat a tisztán mérnöki területeken. Ide tartoznak a robotok viselkedésének és érzelmeinek leírása, valamint a telemanipuláció érzékszervi helyettesítésén alapuló kommunikációs csatornái, vagyis amikor az operátor a kezével vagy a fülével lát, illetve amikor az erőket a szemével érzékeli.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tudomása van a társrobotok alapfogalmáról és legfontosabb tudományos alapelveiről.
- Ismeri az etorobotika definícióját és legfontosabb tudományos alapelveit.
- Érti az etokommunikáció definícióját és legfontosabb alapelveit.
- Érti az intelligens tér definícióját és legfontosabb alapelveit.
- Ismeri a mesterséges kötődés definícióját és legfontosabb alapelveit.
- Tudomása van az érzékszervi helyettesítés legfontosabb alapelveiről.
- Ismeri az emberi érzékszervek alapvető érzékelési tartományát.
- Tisztában van az időkésleltetés hatásával a telemanipuláció során.
- Tisztában van a magatartásleíró nyelvek fogalmával és használatával.
- Érti a kognitív telemanipuláció legfontosabb alapelveit.

B. Képesség

- Képes etorobotikai problémák mérnöki megfogalmazására.
- Képes az ember-gép kapcsolatban etokommunikációs csatornát kialakítani.
- Képes az intelligens tér funkcióinak mérnöki kialakítására.
- Használja verbális etológiai modellek matematikai átírását.
- Használja a statisztikai módszereket az etológiai modellek validálására.
- Értelmezi mesterséges kötődési modellek elméletét és gyakorlatát.
- Használja az érzékszervi helyettesítésen alapuló csatornákat telemanipulációs célra.
- Robotok viselkedését leírja magatartásleíró nyelvek segítségével.
- Elemzi a kognitív telemanipuláció legfontosabb alapelveit.
- Elemzi az időkésleltetés hatását a telemanipuláció során.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti az Internet alapú technológiákkal kapcsolatos ismereteit.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.

- Törekszik az Internet alapú technológiákkal kapcsolatos eszközök és szoftverek megismerésére és rutinszerű használatára.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabotosságot szolgáló képességeit.
- Érvényesíti az energiahatékonyság, a fenntarthatóság és környezettudatosság elvét a feladatok megoldása során a választott Internet alapú technológiákkal és eszközökkel.
- Figyelemmel követi az Internet alapú megoldások és technológiák terén bekövetkező változásokat.
- Eredményeit a szakmai szabályainak megfelelően publikálja.
- Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Felelősséget érez a felelős és hatékony tevékenység, a fenntartható környezethasználat, továbbá a jelen és a jövő nemzedékei iránt.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy oktatása konzultációkra és önálló hallgatói munkára épül. A konzultációk során a hallgató bevezetést kap az Internet alapú technológiák, hardver- és szoftvereszközök tudományos és alkalmazástechnikai alapjaiba, amelyet ezek után önállóan dolgoz fel kijelölt szakirodalmi források alapján és önálló projekt formájában. A további konzultációk a szakirodalomban fellelhető anyag megbeszélését és mélyebb megismerését, értelmezését szolgálják a projekt feladat szakszerű haladásának értékelése mellett. A projekt feladat kiválasztásához a hallgató tudományos munkája, esetleg tudományos érdeklődése ad alapot. Elsődleges cél olyan szakirodalmi ismeretek közös megvitatása, elemzése, amelyek szintén a hallgató tudományos előmenetelét segítik.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

Dr. Korondi, Péter ; Dr. Tamás, Péter ; Budai, Csaba ; Graff, József ; Bojtos, Attila ; Dr. Samu, Krisztián ; Dr. Krizsán, Zoltán ; Dr. Vincze, Dávid ; Dr. Kovács, Szilveszter Robotalkalmazások Budapest, Magyarország : BME Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék (2014) , 319 p. ISBN: 9789633131374

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

<http://www.mogi.bme.hu/tantargyak/BMEGEMIDKRT>

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

| | |
|----------------------|------------------|
| Hatályosság kezdete: | 2020. február 1. |
| Hatályosság vége: | 2020. február 1. |

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése egy, a szorgalmi időszak végén benyújtandó írásbeli projekt beszámoló dolgozat és a hozzá tartozó prezentáció alapján történik, ahol bemutatásra kerül a választott feladathoz készített, egy vagy több kiválasztott Internet alapú technológiát alkalmazó megoldás. A beszámoló egyrészt a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz egy megoldott gyakorlati feladatot kell bemutatni, másrészt a szükséges lexikális ismereteket kéri számon a teljesítményértékelés során.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma:1

célja, leírása:A részteljesítmény értékelés (projekt feladat) kidolgozása és annak bemutatása a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek értékelési módja egy, a félév során önállóan kidolgozandó projekt feladat formájában. Az egységes értékelési elveket a tantárgyfelelős határozza meg; Az értékelés a szorgalmi időszak végén benyújtandó írásbeli projekt beszámoló és a hozzá tartozó prezentáció alapján történik.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

-

2. szóbeli részvizsga

-

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

| azonosítója | részarány |
|------------------------------|-----------|
| Évközi teljesítményértékelés | 100 % |

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

| típus | részarány |
|-----------------------|-----------|
| írásbeli részvizsga | 0 % |
| szóbeli részvizsga | 0 % |
| gyakorlati részvizsga | 0 % |

3.5 Érdemjegy megállapítás

| érdemjegy • [ECTS minősítés] | teljesítmény %-ban kifejezve |
|-------------------------------|------------------------------|
| jeles(5) • Excellent [A] | 90% felett |
| jeles(5) • Very Good [B] | 85% .. 90% |
| jó(4) • Good [C] | 71% .. 85% |
| közepes(3) • Satisfactory [D] | 55% .. 71% |
| elégés(2) • Pass [E] | 40% .. 55% |
| elégtelen(1) • Fail [F] | 40% alatt |

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaiával együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételt benyújtható-e?

igen

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

több eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet kell figyelembe venni

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

a részteljesítmény értékelés egy alkalommal javítható, illetve ismételtető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység | óra/félév |
|--|-----------|
| részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása | 30 |
| további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás | 60 |
| összesen | 90 |

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2020. február 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2024. december 31.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:

Gépészmérnöki tudományok PhD képzés

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja>

a) tudás

- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

b) képesség

- Műszaki szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.

d) önállóság és felelőség

- Megszerzett tudását és tapasztalatait formális, nem formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

4.3 A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek

Tudás típusú kompetenciák

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)

fizikai, matematikai, alapvető mérnöki ismeretek

Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti)

mérnöki dokumentáció, terv készítése,