



AUTOMATIZÁLÁS A OLAJ- ÉS GÁZIPARBAN
MŰSZAKI FÖLDTUDOMÁNYI BSc. NAPPALI SZABADON VÁLASZTHATÓ

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

MISKOLCI EGYETEM
GÁZMÉRNÖKI INTÉZETI TANSZÉK

Miskolc, 2022/23. tanév I. félév

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás

Tárgyjegyző, óraszám, kreditérték. A tantárgy feladata és célja. A tantárgy tematikus leírása. A kurzusra jelentkezés módja. Oktatási módszer. Félévközi számonkérés módja. Követelmények. Értékelés módja. Kötelező- és ajánlott irodalom.

2. Tantárgytematika

3. Egyéb követelmények

1. Tantárgyleírás

Tantárgy neve: AUTOMATIZÁLÁS AZ OLAJ- ÉS GÁZIPARBAN	Tantárgy neptun kódja: MFKGT67412 Tárgyfelelős intézet: Gázmérnöki Intézeti Tanszék Tantárgyelem: ¹ szabadon választható (SZV)
Tárgyfelelős: Dr. Bölkény Ildi, tudományos munkatárs	
Közreműködő oktató(k):-	
Javasolt félév: ² 5Ö vagy 7Ö	Előfeltétel: -
Óraszám/hét: ³ Gyakorlat: 2	Számonkérés módja (a/gy/k/b): ⁴ aláírás-gyakorlati jegy
Kreditpont: 2	Munkarend: ⁵ Nappali
<p>Tantárgy feladata és célja: A tantárgy célja a komplex automatizálási alapismeretek rendszerszintű elsajátítása, de különös tekintettel irányítástechnikai alapismeretekre. A hallgatók megismerkednek a Programozható Logikai Vezérlők irányítástechnikai alkalmazásának lehetőségeivel. Programozható Logikai Vezérlők felhasználása az iparban és az üzemeltetési ismeretek megismerése. A PLC vezérlők felépítése és programozásának elsajátítása. A PLC programozás során a tanulók vezérlési feladatokat megvalósítása során megismerik a Programozható Logikai Vezérlők programozási nyelveit, és a programok írását. Egyszerű és összetett programozás elvégzése, a programok tesztelése. Továbbá a hallgatók elsajátítanak egyéb a komplex automatizáláshoz minimálisan szükséges alapismeretek: gépészeti tervezés, villamostervezés, P&I diagram.</p> <p>Fejlesztendő kompetenciák:</p> <p>tudás:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ismeri a szakterület műszaki dokumentációjának szabályait. - Rendelkezik az olaj- és gázipar technológiai területhez kapcsolódó méréselméleti, mérés technikai, analitikai és anyagvizsgálati ismeretekkel. - Ismeri az olaj- és gázmérnöki területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat. - Ismeri a technológiai folyamatok kapcsolásának és integrálásának elveit és módszereit. <p>képesség:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Képes az olaj- és gázipar technológiai folyamatok üzemeltetése során gyűjtött információk feldolgozására és rendszerezésére, átfogó elemzésére, következtetések levonására. - Képes ismeretei integrált alkalmazására az olaj- és gázipar technológiai folyamatok, berendezések és technológiai rendszerek fejlesztésében, irányításában, tervezésében és a kapcsolódó kutatásban. - Képes az olaj- és gázipar technológiai rendszerek és folyamatok tervezésében, szervezésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok továbbfejlesztésére. - Képes a az olaj- és gázipar technológiai rendszerek, technológiák és folyamatok minőségbiztosítására, mérés technikai és folyamatszabályozási feladatok megoldására. <p>attitűdje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait. - A munkáját rendszerszemléletű és folyamatorientált gondolkodásmód alapján komplex megközelítésben végzi. - Ismeretei és készségei fejlesztésére folyamatosan törekszik. - Nyitottan áll a szakmai törekvéseinek megfelelő továbbképzésekhez. <p>autonómia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel. - Döntései során figyelemmel van a biztonságra, a környezetvédelem, a minőségügy, a fogyasztóvédelem, a termékfelelősség szempontjaira. 	

KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

Tantárgy tematikus leírása:

Előadás és gyakorlat:

1. Bevezetés. Rövid történelmi áttekintés. Ipari példák áttekintése.
2. Alapfogalmak. Az automatizálás csoportosítása.
3. Rendszertervezés. Eszközök, eszköz kiválasztási szempontok automatizálási feladatokhoz. P&I diagram.
4. Betekintés a gépészeti alapjaiba.
5. Betekintés a villamos tervezés alapjaiba.
6. Vezérléstechnika. PLC programnyelvei és programozása LD nyelven. HMI eszköz alkalmazása és programozása.
7. Fejlesztői környezet. Adatformátum. Memória térkép. Digitális jelfeldolgozás.
8. Analóg jelfeldolgozás. Kommunikáció. Motorvezérlés alapjai.
9. Memóriavizsgálat. Hibakeresés. Diagnosztika10
10. Ipari automatizálási feladat közös megoldása. Programozási feladatok. I.
11. Ipari automatizálási feladat közös megoldása. Programozási feladatok. II.
12. Ipari automatizálási feladat közös megoldása. Programozási feladatok. III.
13. Egyéni feladatok prezentálása, kiértékelése.

Félévközi számonkérés módja:

- 1) A félév során egy az órán kiadott és az órán megoldott programozási feladat teljesítése. (Értékelés: megfelelt/nem felelt meg)
- 2) Egyéni automatizálási feladat teljesítése, dokumentálása és rövid prezentálása (5 perc, PPT-vel).

Egyéni feladat felépítése:

- 1) Az automatizáláshoz szükséges eszközök kiválasztása
- 2) Rendszertervezés és P&I diagram elkészítése
- 3) PLC és HMI konfiguráció
- 4) PLC és HMI programok elkészítése
- 5) Működés bemutatása

A gyakorlati jegy (1-5) az egyéni feladatra kapott érdemjegy.

Az egyéni feladat pótlására/javítására a központilag meghatározott aláírás pótlási időszakban van lehetőség, az egyéni feladat elkészítésével illetve annak prezentálásával a tantárgyjegyzővel előre egyeztetett időpontban.

Kötelező irodalom:

Dr. Ajtonyi István, Gyuricza István: Programozható irányítóberendezések - Hálózatok és rendszerek

Dr. Ajtonyi István: PLC és SCADA-HMI rendszerek I.

Ajánlott irodalom:

Maczik Mihály András - PLC ismeretek és példatár

Omron Programozható vezérlők, Utasítások kézikönyve

KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

¹Kötelező, kötelezően választható, szabadon választható (K, KV, SZV)

²Javasolt félév számmal és kerestfélév miatt őszi/tavaszi (Ő/T) megjelöléssel. (pl.: 3. T)

³Nappali/15 heti bontásba, levelező/félév

⁴Számonkérés módja: aláírás, aláírás-gyakorlati jegy, aláírás-kollokvium, aláírás-beszámoló

⁵Nappali/levelező

⁶Értékelés fajtájának értelmezése: a: kétfokozatú (nem megf.,megf.), gy: ötfokozatú (1-5), k: ötfokozatú (1-5), b: háromfokozatú (nem megf., megf., kiv.megf.)

2. Tantárgytematika

HÉT	GYAKORLAT
09.06.	Bevezetés. Rövid történelmi áttekintés. Ipari példák áttekintése
09.13.	Alapfogalmak. Az automatizálás csoportosítása.
09.20.	Rendszertervezés. Eszközök, eszköz kiválasztási szempontok automatizálási feladatokhoz. P&I diagram.
09.27.	Betekintés a gépészeti alapjaiba.
10.04.	Betekintés a villamos tervezés alapjaiba.
10.11.	Vezérléstechnika. PLC programnyelvei és programozása LD nyelven. HMI eszköz alkalmazása és programozása.
10.18.	Fejlesztői környezet. Adatformátum. Memória térkép. Digitális jelfeldolgozás.
10.25.	Analóg jelfeldolgozás. Kommunikáció. Motorvezérlés alapjai.
11.01.	Memóriavizsgálat. Hibakeresés. Diagnosztika
11.08.	Ipari automatizálási feladat közös megoldása. Programozási feladatok. I.
11.15.	Ipari automatizálási feladat közös megoldása. Programozási feladatok. II.
11.22.	Ipari automatizálási feladat közös megoldása. Programozási feladatok. III.
11.29.	Egyéni feladatok prezentálása, kiértékelése.

3. Egyéb követelmények

A kurzus eredményes teljesítése a félév során a kötelező óralátogatásokon túlmenően minimum heti 1 óra egyéni felkészülést (ismétlést, gyakorlást) igényel.

Miskolc, 2022. szeptember 5.

Dr. Bölkény Ildi
tantárgyjegyző