

Vegyipari berendezések anyagai és hegesztésük (2+2; a-k; kr4)*(előadás tematika)*

1. hét Bevezetés. A vegyipari berendezésekben és erőművekben alkalmazott anyagok kiválasztásának általános szempontjai. Igénybevételi módok, az igénybevétel és a károsodás kapcsolata.
2. hét Oktatási szünet
3. hét Az alapvető károsodási fajták: alakváltozás, törés, kopás, korrózió, anyagok és szerkezetek leromlása. A károsodás anyagspecifikus vonatkozásai. Anyagkiválasztás különböző hőmérsékleten üzemelő szerkezeteknél.
4. hét A vegyipari és erőművi berendezéseknél használt alapanyagok csoportosítása az MSZ EN ISO 15608 szabvány szerint, az anyagjelölési rendszerek ismertetése.
5. hét Az előmelegítési hőmérséklet meghatározásának módszerei. Ötvözetlen szénacélok, karbon-mangán ötvöztetésű és normalizált acélok ismertetése, a hegeszthetőségi sajátosságok bemutatása.
6. hét A ferrites, martenzites, ausztenites, duplex, valamint a kiválóan keményített korrózióálló acélok ismertetése, valamint hegesztési sajátosságaik. A technológiai paraméterek, valamint a hozaganyagválasztás hatása a korrózióállóságra.
7. hét A melegszilárd Cr-Mo ötvöztetésű acélok ismertetése. Az előmelegítés és utóhőkezelés speciális meghatározásának bemutatása, a hozaganyagválasztás speciális kritériumai.
8. hét Oktatási szünet
9. hét A Ni ötvöztetésű hidegszívós, valamint a revésedésálló acélok bemutatása, az alkalmazható hegesztéstechnológiák ismertetése. A vegyes kötések készítésének hegesztéstechnológiai kihívásai.
10. hét A Ni bázisú hőálló anyagok ismertetése, hegesztéstechnológiai sajátosságai. A vegyiparban alkalmazott alumíniumötvözetek ismertetése, illetve hegesztésük. *(zárthelyi dolgozat)*
11. hét A vegyipari és erőművi berendezések, csővezetékek gyártásánál alkalmazott kötéskialakítások ismertetése, valamint az azokkal szemben támasztott speciális követelmények bemutatása.
12. hét A vegyipar és erőművi berendezések, csővezetékek hegesztett kötéseivel szemben támasztott minőségi követelmények ismertetése, anyagvizsgálati módszerek bemutatása.
13. hét A vegyipari és erőművi berendezések, csővezetékek hegesztett kötéseiben előforduló hibák ismertetése, megfelelőségi kritériumok bemutatása. A PED hegesztett kötésekre vonatkozó részeinek ismertetése. *(Pótzárthelyi dolgozat)*
14. hét A vegyipari és erőművi berendezések, csővezetékek gyártásának minőségbiztosítása különös tekintettel a hegesztésre. A gyártótól elvárt személyi és tárgyi feltételek ismertetése. Félévzárás.

Miskolc, 2017. szeptember 1.

Dr. Gáspár Marcell
adjunktus

Dátum	A gyakorlat témája	A gyakorlat helye
1-5. hét	Üzemlátogatás. Károsodások bemutatása.	külső helyszín (MOL MPK Zrt Tiszaújváros)
6. hét	Hegesztéstechnológia tanúsítása. Hegesztett kötések elkészítése.	Hegesztési Laboratórium C/2
7. hét	Hegesztett kötések vizsgálatai: szakítóvizsgálat, hajlítóvizsgálat, ütővizsgálat, keménységvizsgálat.	Hegesztési Laboratórium C/2
9. hét	Esettanulmányok vegyipari és erőművi berendezések, csővezetékek hegesztésével, valamint károsodásával kapcsolatban.	Hegesztési Laboratórium C/2
11-12. hét	Hegesztett kötésekben előforduló eltérések bemutatása. RTG felvételek értékelése.	C/2 201
13. hét	Nyomástartó tartály vizsgálata mérőbéllyeges technikával	Anyagvizsgáló Laboratórium C/3

Miskolc, 2017. szeptember 1.

Dr. Gáspár Marcell
adjunktus