

Hegesztés (2+1; a-k; kr3)

(előadás tematika)

1. hét Bevezetés. Szerkezetek típusai. A szerkezetelemek közötti kötések. A kötések osztályozása. Anyagzáró kötés definíciója, alapfogalmak. Az anyagzáró kötések típusai. Termikus kötőeljárások. Hegesztés. Hegesztő forrasztás. Keményforrasztás. Lágyszerelés. Termikus szórás. Ragasztás.
2. hét Hegesztett kötések. Osztályozás. A hegesztett kötések típusai. A kötés részei. Varratfajták. A varratok jellemző méretei. Egy és kétoldali varratok. Varratjelölések. A hegesztett kötések géprajzi ábrázolása. A hegesztő eljárások ISO csoportosítása és számjelei.
3. hét A hegesztett szerkezetek anyagai. Hegesztési alkalmasság. A hegesztésre alkalmas anyagok tulajdonságai: összetétel, mikroszerkezet, tisztaság, kohászati gyártástechnológiák, alakítási mérték, méret, kötöttségek. A hegesztett szerkezetek anyagainak CR ISO 15608 szerinti csoportosítása.
4. hét A hegesztett szerkezetek anyagainak előkészítő műveletei. Felülettisztítás: szemcseszórás, kémiai technológiák. Termikus és hidegvágások és darabolások. Lángvágás. Plazmavágás. Lézervágás. Ívvágás. Víz sugaras vágás. Átmeneti védelem szabadtéri hegesztésekhez.
5. hét A nagy elterjedtségű ívhegesztő eljárások (VFI, BKI, FH, SWI) és ellenálláshegesztő eljárások (PH, DH, VH) alkalmazási területei. Hegesztő eljárások megválasztása adott célra. Technológiai paraméterek és megválasztásuk szempontjai. Modern hegesztőeljárások. Sugárhegesztések: elektronsugár- és lézersugárhegesztés. Alkalmazási lehetőségek. A kötés minőségét befolyásoló körülmények.
6. hét **Szünet**
7. hét Különleges célú, kis elterjedtségű hegesztő eljárások és eljárásváltozatok. Vékonylemezhégesztés impulzusteknikával. Vastaglemezek hegesztése: keskenyréshegesztés, elektrogázhegesztés és villamos salakhegesztés. Csőhegesztés eljárásai: ív- és ellenálláshegesztések. Szilárd fázisú sajtoló hegesztések. Rotációs és lineáris dörzshegesztés.
8. hét **Szünet**
9. hét Felrakóhegesztés. A felrakóhegesztés csoportjai: mérethelyreállítás, fémbevonás, párnázás, keményfelrakás. Felrakóhegesztés jellegzetes hozaganyagai. Termikus szórások. A felszört réteg tulajdonságai.
10. hét Hegesztő forrasztás. Keményforrasztás. A keményforrasztás folyamata. Forrasztóanyagok. A keményforrasztó eljárások csoportosítása. Legfonto-

sabb keményforrasztó eljárások. Alkalmazási terület. A keményforrasztott kötés tulajdonságai.

11. hét Lágyszerasztások. A lágyszerasztás folyamata. Lágyszerasztanyagok. A lágyszerasztó eljárások csoportosítása. Legfontosabb lágyszerasztó eljárások. Alkalmazási terület. A lágyszerasztott kötés tulajdonságai.
12. hét Ragasztás. A ragasztás folyamata. Alkalmazott ragasztóanyagok. A felület előkészítése. A ragasztott kötés jellemzői. A ragasztóanyag adagolása. Alkalmazási terület.
13. hét Kombinált ragasztott-hegesztett kötések, azok tulajdonságai, különböző igénybevételekkel szembeni ellenállásuk. A klincselés technológiája, alkalmazási területei. A szegecseles (riveting) technológiája, alkalmazási területei.
14. hét Gyártói alkalmasság. A gyártótól elvárt szervezeti személyi és tárgyi feltételek. A hegesztés személyi feltételei. Hegesztőmérnök, hegesztőtechnológus, hegesztőspecialista, minősített hegesztő, szakmunkás, automatakezelő operátor. A hegesztőminősítés nemzetközi rendszere.

Miskolc, 2016. február 1.

Meilinger Ákos
tanársegéd