***Interproject Europe Kft***

***Tematika***

**Hegesztés, repedések, hőkezelések, fázisátalakulások**

(Elméleti háttér - gyakorlati alkalmazás – példák)

**2019. április 24.-én és 25.-án, Budapesten a Trans Lex Work Kft. Központi Irodájának tanácstermében**

**(1138 Budapest, Váci út 152-156)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Szerda, 2019 április 24** | | |
| **Érkezés,**  **regisztráció , szakanyagok átmásolása** | **08:15 - 9:00** |  |
| **Megnyitó** | **9:00 - 9:10** | ***Magyar Lajos***  ***Ladányi Péter*** |
| 1. ***A hegesztéstechnológia kultúrtörténete (honnan jövünk – hol vagyunk – merre tartunk?):*** 2. ***Hogyan készíthetünk makró- és mikró csiszolatokat a hegesztett kötésekről és mit láthatunk rajtuk?*** 3. ***A hegesztett kötés kialakulása, jellegzetes szerkezete különböző típusú acéloknál és alumínium ötvözeteknél.*** | **9:10 - 10:30** | ***Tóth László*** |
| **Kávé szünet** | **10:30 - 10:45** |  |
| 1. ***A hegesztés hőfolyamata és hatásuk a kötés tulajdonságaira; alakváltozások, maradó feszültségek:***    1. ***Modellek hegesztési hőbevitel számítására.***    2. ***Hogyan ronthatom el a hegesztett szerkezetet rosszul választott hőbevitellel?*** | **10:45 - 12:30** | ***Tóth László*** |
| **Ebédszünet** | **12:30 - 13:00** |  |
| 1. ***A folyadékfázisban végbemenő folyamatok és hatásuk a kötés tulajdonságaira.*** 2. ***Szilárd fázisban végbemenő folyamatok és hatásuk a kötés tulajdonságaira.*** 3. ***Termodinamikai rendszer definíciója, paraméterei, egyensúlyi- és nem egyensúlyi átalakulások fogalma.*** | **13:00 – 14:30** | ***Tóth László*** |
| **Kávészünet** | **14:30 - 14:45** |  |
| 1. ***Egyensúlyi átalakulások:***    1. ***Egy és többalkotós egyensúlyi diagramok értelmezése, Gibbs-féle fázisszabály***   ***az egyensúlyi átalakulások törvényszerűségeinek értelmezésében.***   * 1. ***Szemcseméret szabályozása egyalkotós rendszereknél.***   2. ***Többalkotós rendszerek kristályosodása és ezek típusai.***   3. ***Fázisok és szövetelemek.***   4. ***Acélok és öntöttvasak, szövetek, fázisok, tulajdonságok, jellegzetes mikroszkópi képek.***   5. ***Ötvözőelemek hatása az egyensúlyi diagramokra.***   6. ***Jellegzetes ötvözött acélok, összetétele, tulajdonságai, alkalmazási területei.*** | **14:45-16:45** | ***Tóth László*** |
| ***Hozzászólások, befejezés*** | **16:45-17:00** | ***Résztvevők***  ***Tóth László*** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Csütörtök, 2019 április 25** | | |
| **Megérkezés** | **08:45 - 9:00** |  |
| 1. ***Nem egyensúlyi átalakulások, hegesztések fémtani alapjai és technológiái:***     1. ***Hegeszthetőség fogalma***    2. ***Repedésképződés típusai, feltételei és ezek sajátosságai***    3. ***Alapvető hegesztési eljárások és sajátosságaik***    4. ***Hegesztési eljárásvizsgálatok helyes értékelése***    5. ***Hegesztet kötések makró- és mikró csiszolatainak értékelése.***    6. ***Gyakorlati példák hegesztett kötések csiszolataink értékelésre (szemcseméretek, kiválások stb.).*** 2. ***Hegesztett kötések viselkedése különböző üzemeltetési körülmények között. Károsodási típusuk és ezek jellegzetességei.*** | **9:00 – 10:30** | ***Tóth László*** |
| **Kávészünet** | **10:30 - 10:45** |  |
| 1. ***Nem egyensúlyi átalakulások, hőkezelések fémtani alapjai:***    1. ***Nem egyensúlyi átalakulások mechanizmusai (ferrites, perlites és martenzites), jellegzetességei és a kialakult fázisok tulajdonságai.***    2. ***Jellegzetes hőkezelési technológiák és az így előállítható fázisok, szövetek és tulajdonságok.*** | **10:45 - 12:00** | ***Tóth László*** |
| ***A résztvevők által hozott vállalati kérdések és problémák megbeszélése.*** | **12:00 - 12:30** | ***Résztvevők*** |
| ***Nem egyensúlyi átalakulások, hőkezelések fémtani alapjai:***   * 1. ***Elöregedett szerkezetek élettartamának javítása hőkezeléssel*** | **12:30 - 13:00** | ***Tóth László*** |
| **A tanfolyam befejezése, zárszó** | **13:00 -13:15** | ***Magyar Lajos***  ***Ladányi Péter***  ***Tóth László*** |

***A résztevőknek ajánlatos számítógépet, lap topot hozni magukkal, amin közvetlenül követhetik az előadást és megtehetik saját írásbeli észrevételeiket.***