

# HIBAANALITIKA A GYAKORLATBAN

## Szakmai továbbképző tanfolyam

Időpont: 2021. Megfelelő létszám esetén előre egyeztetett időpontban. 9.00-16.00

Helyszín: Microsolder Kft. oktatóterme, 1037 Budapest, Kiscsillag u. 18.

**A tanfolyam célja:** Olyan ismereteket adni az elektronikai gyártó, összeszerelő üzemekben technológiai, termelési és minőségirányítási területen dolgozó szakembereknek, amelyek segítségével hatékonyabban választhatnak ki a detektált hiba gyökérokának feltárására irányuló analitikai módszereket, valamint pontosabban értelmezhetik a vizsgálati jelentéseket, az eredmények érvényességét.

**A tanfolyam módszere:** Elméleti továbbképzés magyar nyelven, vetített előadással, esettanulmányokkal. Látogatás a BME laboratóriumában. Lehetőség van a résztvevők által felvetett, gyakorlatban felmerült problémák megbeszélésére.

**Kinek hasznos? Azon munkatársnak, pozíciótól függetlenül, akik bármilyen módon részt vesznek akár a gyártás során észlelt hibák, akár reklamált termékek hibáinak analízisében, a gyökérokok meghatározásának folyamatában.**

**Tematika** (teljes időtartam 2 nap, 14 óra):

- Az elektronikai termékek hibaanalízise során rendszeresen használt vizsgáló berendezések és módszerek rövid bemutatása, a berendezésekkel végezhető vizsgálatok lehetőségei és korlátai, a vizsgálati eredmények alapján levonható következtetések
  - optikai és röntgenmikroszkópia, CT,
  - pásztázó elektronmikroszkóp (SEM) és röntgen-fluoreszcens spektrométer (SEM-EDX),
  - pásztázó akusztikus mikroszkóp,
  - keresztmetszeti csiszolatkészítés,
  - infravörös spektroszkópia,
  - termikus analízis módszerek.
- A hibaanalitikai jegyzőkönyvek értelmezése, „gyenge pontok” a jegyzőkönyvben, kommunikáció a laboratóriummal
- Esettanulmányok bemutatása:
  - gyakori forrasztási hibák és okaik,
  - szennyeződések vizsgálata, azonosítása,
  - elektrokémiai migráció okai és detektálása,
  - PCB-k és alkatrészek bevonatainak hibái, a bevonatok minősítése, nedvesítési problémák,
  - egyéb PCB hibák vizsgálata,
  - delaminációk és detektálásuk,
  - BGA alkatrészek forrasztási hibáinak vizsgálata.

**Az ismeretek elsajátításának ellenőrzése és tanúsítása:** írásbeli záróteszt, minimálisan elérendő pontszám: 70%. A követelményeket teljesítők a tanfolyam elvégzéséről írásos tanúsítványt kapnak.

**A tanfolyam részvételi díja:** 109.000 Ft/fő + ÁFA – **Egy cégtől 3 vagy több jelentkező esetén 10% engedményt adunk!**

**Jelentkezés:** e-mail-ben, faxon, levélben, a tanfolyamot megelőző hét szerdájáig.

**A tanfolyam az EFI Services Kft. és a Microsolder Kft. együttműködésén alapul.**

25 éves a **Microsolder Kft.**  
1994 óta a magyar elektronikai ipar szállítója



**ELECTRONIC FAILURE  
INVESTIGATION**  
a BME spin-off company