

# ÁRAMKÖRI LAPOK REJTELMEI

*Szakmai továbbképző tanfolyam – az Auter Elektronikai Kft-vel együttműködésben*

*Tanfolyam kódja: AR-004 – 2018. december 6-7.*

*AR-005 – 2019. május 9-10.*

*Időpont: naponta 9.00-17.00*

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

**A tanfolyam célja:** Alapvető ismereteket és háttér-információkat adni az elektronikai gyártó, összeszerelő üzemekben dolgozó technológiai, termelési és minőségirányítási szakembereknek, áramkörtérvezésével foglalkozó, valamint az áramkörtérvezés beszállítóival kapcsolatot tartó más munkatársaknak a nyomtatott huzalozású áramkörtérvezési lapok típusairól, sajátosságairól, felépítéséről, anyagairól, felületkikészítéseiről, bevonatairól, a minőségi követelményekről, illetve az előforduló hibákról és azok felismeréséről és elkerülésének módjáról.

**A tanfolyam módszere:** Elméleti továbbképzés magyar nyelven, vetített előadás és áramkörtérvezési lap gyártási fázisairól készült videók kíséretében. Lehetőség van a hallgatók által felvetett, gyakorlatban felmerült problémák közös megbeszélésére, illetve konzultációra.

**Kinek hasznos?** Azon munkatársaknak, beosztottaknak és bármely szintű vezetőknek egyaránt, akik áramkörtérvezési lapok szerelési folyamata során nyomtatott huzalozású áramkörtérvezési lapok felhasználásával kapcsolatos bármely tevékenység (a beszerzéstől a kiszállításig) végrehajtásával, ellenőrzésével, irányításával, felügyeletével, minőségének biztosításával, vagy áramkörtérvezési lapok tervezésével foglalkoznak.

**Tematika** (teljes időtartam: 2 nap, 16 óra):

- Nyomtatott áramkörök tervezési szabályai
  - Adatformátumok
  - Furatozás
  - Rajzlati rétegek
  - Pozíció és lakk rétegek
  - Mechanikai rétegek
  - Huzalozás áram terhelhetősége
  - Milyen ellenőrzéseket végeznek a gyártók az adatokon
  - Via vs. SMD pads
  - Lakkal határozott vagy lakkból kitakart BGA padek
  - A szimmetria miért fontos?
- Gyártásban használt anyagok
  - Alapanyagok tulajdonságai, kiválasztási szempontjai (Fr4, kerámia, nagy frekvenciás)
  - Lakkok (forrasztásgátló-lakkok, karbon, peel-off, hővezető paszta)
  - Felületfémek (vegyi ezüst, vegyi arany, csatlakozó arany, HASL, OSP)
- Gyártás folyamata
  - A gyártás műveletei
  - Hibalehetőségek az egyes műveletek végrehajtása során
- Áramkörök ellenőrzései
  - Gyártásközi ellenőrzések, elfogadási határok
  - Végellenőrzés, elfogadási határok
  - IPC szabványok
  - Csiszlati vizsgálatok, valós metszetek
- Nyomtatott áramkörök tárolása, felhasználása
- Gyakorlatban felmerült problémák megbeszélése, konzultáció

**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:** 69.000 Ft/fő + ÁFA – **Egy cégtől 3 vagy több jelentkező esetén 10% engedményt adunk!**

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

**Microsolder Kft.** az IPC tagja, jogosított IPC disztribútor, jogosított IPC tréningközpont, IPC QML – Qualified Manufacturer Listing (Minősített gyártók jegyzéke) auditor

Association Connecting Electronics Industries



Microsolder Kft.