

A folyamatos fejlesztés, költség optimalizálás gyakorlatában egyre nagyobb teret kapnak a Six-Sigma módszertanok. Mivel a módszer alkalmazásához szükséges egy hatékony, SPC alapokon működő szoftver, ezért a német Q-DAS autóipari szoftverfejlesztő cég is kidolgozta a Six-Sigma elvek megismeréséhez többlépcsős képzési sorozatát és a hozzá kapcsolódó szoftvert. Ezek a képzések most már magyar nyelven, a T&T Quality Engineering Kft. szervezésében a **Német Minőségügyi Szervezet (DGQ)** által elismert nemzetközi vizsgabizonyítvánnyal Magyarországon is hozzáférhetőek.

A képzés befejezését követően a résztvevőknek lehetősége nyílik arra, hogy zöld öves, vagy fekete öves (Six-Sigma Csoportvezetői) oklevelet szerezzenek. Az oklevelet – a Megbízó kívánsága szerint – a T&T Quality Engineering Kft, vagy a **Német Minőségügyi Szervezet (DGQ)** adja ki. A vizsga magyar – vagy német – nyelven tehető le a képzést követően.

A T&T Quality Engineering Kft. által kínált QDAS Six-Sigma képzések:

## Six-Sigma alapképzés (zöld öves szint)

A képzés célcsoportja a fejlesztés, technológia, gyártásirányítás, minőségbiztosítás, minőségirányítás szakemberei, akik a problémamegoldással kapcsolatos kompetenciájukat fejleszteni szeretnék. Célja: a résztvevők legyenek képesek kisebb 6-sigma projektek önálló lebonyolítására. A képzést számítógépes teremben tartjuk. A képzés öt napos, és a rövid tematikája a következő

### 1. nap (Define, Measure):

- A Six-Sigma alapjai; a DMAIC projekt;
- Infrastruktúra, résztvevők;
- Témaválasztás, előkészítés;
- Projektkövetés, -dokumentáció;
- Egy mintaprojekt áttekintése;
- A folyamat feltérképezése (Process Mapping)
- A CT-mátrix.

### 2. nap (Measure, Analyse):

- A görgetett kihozatal
- A statisztika alapjai; grafikák;
- A normális eloszlás;
- A normális eloszlás inverze;
- A gépképesség meghatározása
- A folyamatképesség meghatározása
- A  $\sigma$  és a  $\mu$  megbízhatósági tartománya.

### 3. nap (Analyse, Improve):

- Mérőrendszer-elemzés – 1-es módszer
- Mérőrendszer-elemzés – 2-es (GRR) módszer;
- Statisztikai hipotézisvizsgálatok
- Kétmintás t-próba
- Kétmintás F-próba
- Box Plot vizsgálat
- Komponenscseré

### 4. nap (Improve, Control):

- Páronkénti összehasonlítás;
- A korreláció;
- Egyszerű lineáris regresszió;
- A kísérlettervezés alapjai;
- Teljes faktoros kísérlettervek;
- SPC.

### 5. nap: vizsga

A képzést végigkísérik a megoldandó feladatok, mintapéldák és összefoglalások. A képzési blokk több részre bontása esetén lehetőség van mini 6-sigma-projektek házi feladatként történő kivitelezésére.

## Six Sigma Csoportvezető (fekete öves szint)

A Six-Sigma Csoportvezetői tréning a Six Sigma Black Belt-képzés európai megfelelője. A résztvevők a képzéssel egy időben végrehajtják első 6-sigma-projektjüket. A képzés kb. 70%-a statisztikai témájú. A képzés célja a statisztika gyakorlati alkalmazása a projektmunkában, és nem az egyes módszerek levezetése, vagy indoklása, ezért a képzést következetesen, számítógép mellett történik. A hallgatók a módszerek alkalmazását statisztikai programok (Q-DAS-programok és a MS-Excel) segítségével sajátítják el. A hallgató feladata, hogy az aktuális problémához kiválassza a megfelelő módszert, majd a számítógép által kiszámított eredményeket értékelje és interpretálja.

Az összesen négy hét időtartamú tanfolyam a négy projektfázisnak megfelelően halad előre. A képzést rendre négy-négy hét vállalati projektmunka tagolja.

### 1. hét – A „Definíció” és a „Mérés” projektfázisok

- A Six-Sigma módszer koncepciója
- A Six-Sigma alapjai
- Projektek és a projektek kiválasztási kritériumai
- A résztvevők és szerepeik
- Projektmunka a „Definíció – Mérés – Elemzés – Fejlesztés – Felügyelet és szabályzás” ciklus szerint
- A Six-Sigma probléma-megoldási technikák

- Bevezetés a statisztikába
- MÉRŐRENDSZER- és FOLYAMATKÉPESSÉG

## 2. hét – „Elemzés” projektfázis

- Az adatok elemzésének grafikus és statisztikai módszerei
- A folyamat rendszeres figyelemmel kísérésének módszerei, mint a Multi-Vari-Chart és a komponenscsere
- Hipotézisek felállítása és a statisztikai tesztek
- Egyszerű kísérletek varianciaanalízissel
- Több jellemző vizsgálata korrelációval és regresszióval

## 3. hét – „Fejlesztés” projektfázis

- Több jellemző vizsgálata multilineáris regresszióval
- Többfaktoros varianciaanalízis
- Bevezetés a kísérlettervezésbe
- Kétszintű, teljes faktoriális kísérlettervek
- Kétszintű, rész-faktoriális kísérlettervek
- A Taguchi-féle robusztus folyamatok és termékek

## 4. hét – „Felügyelet” projektfázis

- A folyamat optimalizálása kísérlettervezéssel - áttekintés
- Az optimum közelítése az EVOP-pal és a Simplex-eljárással
- A Response – Surface - kísérlettervek tervezése, végrehajtása és kiértékelése
- A keverékekhez alkalmazott kísérlettervek áttekintése
- A minőség-szabályozókártyák alkalmazása, az SPC bevezetése a termelésben
- Az elért projekt-eredmények biztosítása
- Control Plan-ek, projekt-zárójelentés

***Mind a két képzést központi szervezéssel és igény esetén Megbízóinkhoz kihelyezett formában is megtartjuk.***

### **Kedvezmények:**

- **A képzések ára a szakképzési alapból visszaigényelhető.**
- **A zöld öves képzést a T&T Quality Engineering Kft. –nél elvégzők 20 % kedvezményt kapnak a fekete öves képzés árából.**

Amennyiben felkeltettük érdeklődését, kérjük valamelyik alábbi elérhetőségünkön keressen minket:

✉ T&T Quality Engineering Kft. 1038 Budapest, Kázmér utca 4.

☎ (06-1) 237-1330, 📠 (06-1) 237-1335, 📞 (06-30) 919-4177

✉ [ttq@ttq.hu](mailto:ttq@ttq.hu); 🌐 [www.ttq.hu](http://www.ttq.hu)