

---

## **TANFOLYAMI ISMERTETŐ**

### **UT 2 PA + TOFD JELŰ TOVÁBBKÉPZŐ TANFOLYAM**

<b>A tanfolyam időpontja:</b>	<b>2019 május 6.</b> (15 nap, 8 óra/nap)
<b>Vizsga ideje:</b>	egyeztetett időpontban
<b>A tanfolyam helyszíne:</b>	MAROVISZ 1191 Budapest, Üllői út 206.
<b>Részvételi feltétel:</b>	érvényes UT 2 minősítés; érvényes látásvizsgálati igazolás
<b>A tanfolyamon megszerezhető minősítési bizonyítvány:</b>	UT 2 PA + UT 2 TOFD
<b>A minősítési bizonyítvány kibocsájtója:</b>	MAROVISZ Személytanúsítási Iroda

#### **A tanfolyam díja (létszám függvényében az ár változik):**

<b>UT2 PA+TOFD</b>	MAROVISZ tagoknak:	~ 350.000 Ft + ÁFA /résztevő
	nem MAROVISZ tagoknak:	~ 400.000 Ft + ÁFA /résztevő

Lehetőség van a tanfolyam keretén belül csak UT2PA, vagy csak TOFD tanfolyam elvégzésére is!

<b>UT2 PA</b>	MAROVISZ tagoknak:	~ 270.000 Ft + ÁFA /résztevő
	nem MAROVISZ tagoknak:	~ 300.000 Ft + ÁFA /résztevő

<b>UT2 TOFD</b>	MAROVISZ tagoknak:	~ 170.000.-Ft + ÁFA /résztevő
	nem MAROVISZ tagoknak:	~ 200.000.-Ft + ÁFA /résztevő

Az UT 2 PA + UT2 TOFD jelölésű tanfolyamot UT2 minősítésű ultrahangos vizsgálók részére hirdetjük meg, akiknek már van némi ismeretük, vagy szeretnék ismereteiket ebben az irányban bővíteni.

A fázisvezérelt vizsgálófejek változtatható hangtér paraméterei lehetővé teszik igényes, különleges vizsgálati feladatok elvégzését több besugárzási szögben egy vizsgálófejjel. A részben illetve teljes egészében elvégzendő mechanikus vizsgálófej mozgatással járó letapogatást egy elektronikus szkennelés és az adatok egyidejű tárolását, az adatok egyidejűleg akár grafikus megjelenítést (B-kép, C-kép Szektor Szken) adja, mint eszközt a PA technológia a vizsgálók kezébe a hiba felismerhetőség olyan pontosságával, amelyet a hagyományos ultrahangos vizsgálatokkal csak nehezen vagy egyáltalán nem lehet elvégezni.

A TOFD (Time of Flight Diffraction, Futásidő Szóródásos Módszer) egy ultrahangos vizsgálati módszer, amelyet a már más UH módszerrel megtalált, elsősorban repedések mérési pontatlanságának csökkentésére fejlesztette ki. Gyakorlatban főként a hegesztési varratokban lévő repedések méret-meghatározására használják.

#### **A tanfolyam tematikája:**

##### Általános ismeretek:

- Az ultrahang fizikája
- A roncsolásmentes szabványok, előírások és eljárások beillesztése és adaptálása a tényleges munkakörülményeknek megfelelően
- Készülékek beállítása és annak ellenőrzése
- Vizsgálatok végrehajtása és annak ellenőrzése

- A mérési eredmények kiértékelése és interpretálása a vonatkozó szabványok, előírások és eljárások figyelembevételével
- Az alkalmazandó UT TOFD módszer megválasztása
- Fázisvezérelt alapismeretek
- Fázisvezérelt vizsgálófejek
- Hangnyaláb vezérlés
- Hangnyaláb fókuszálás
- Az UT TOFD eredmények jegyzőkönyvezése

#### Speciális ismeretek:

- Bevezetés a készüléktechnikába
- Feladatfüggő paraméterválasztás
- Merőleges besugárzás vonalszkennel
- Ferdebesugárzás vonalszkennel
- Ferdebesugárzás sektorszkennel
- Digitalizálás kiértékelő szoftver
- Szabványok alkalmazása és bevitele
- Vizsgálati specifikációk és más szabályozók
- Az UT PA technika alkalmazási területei

#### Jártasság:

- Meghatározott távolság-érékenység beállítás
- Az etalonok és beállító testek használata
- Hegesztett kötések vizsgálata
- Öntvények vizsgálata
- Jegyzőkönyv- és dokumentációkészítés
- Az eredmények kiértékelése
- Vizsgálati utasítás készítése

#### Szabványok:

- MSZ EN ISO 13588:2013 hegesztett kötések roncsolásmentes vizsgálata.
- Automatikus fázisvezérelt módszer alkalmazása
- MSZ EN 18563-1:2015 Fázisvezérelt készülék
- MSZ EN 16392-2:2014 Fázisvezérelt vizsgálófejek
- EN 16392-3 Fázisvezérelt rendszerek
- EN 16018:2012 Fázisvezérelt terminológia
- MSZ EN 16826:2014 Roncsolásmentes vizsgálatok. Ultrahangos vizsgálat.
- Futásidő-szóródásos módszer a folytonossági hiányok kimutatására és méretük meghatározására

A továbbképző tanfolyam lebonyolítására a MAROVISZ biztosítja a fázis vezérelt készülékeket (OmniScan).

**Vizsgadíj:** 70.000. Ft+ ÁFA / eljárás / résztvevő

A vizsgára a tanfolyamon vagy a Személytanúsító Iroda honlapján külön kell jelentkezni.

[www.szemelytanusitas.hu](http://www.szemelytanusitas.hu)