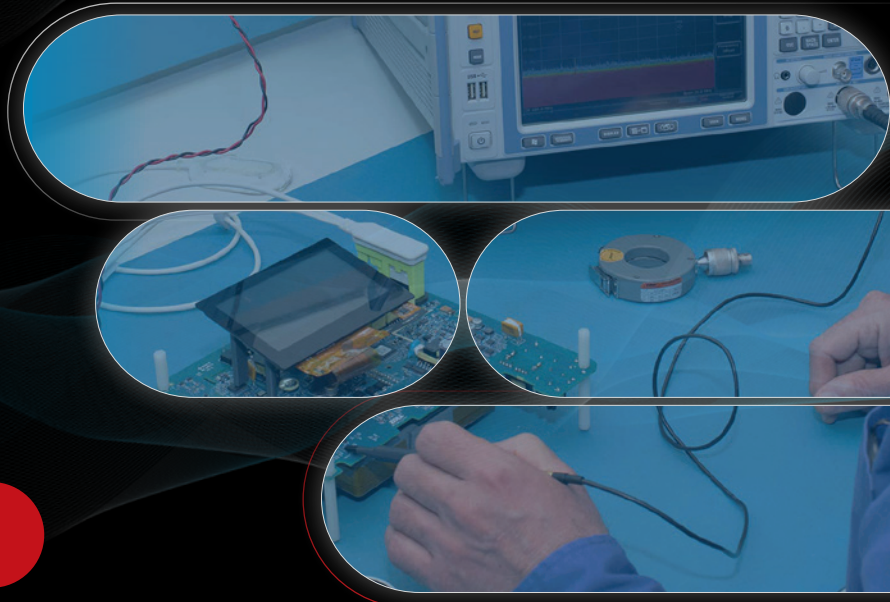


XVI KURS
KOMPATYBILNOŚCI
ELEKTROMAGNETYCZNEJ

GROUNDING AND SHIELDING OF ELECTRONIC SYSTEMS

UZIEMIENIE I EKRANOWANIE
SYSTEMÓW ELEKTRONICZNYCH



8-10 grudnia 2026 r.

Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Centrum Techniki Morskiej S.A. w Gdyni



DLACZEGO WARTO?

W trakcie trzydniowego szkolenia, jeden z najwybitniejszych specjalistów w dziedzinie kompatybilności elektromagnetycznej, Lee Hill, przedstawi praktyczne zasady projektowania systemów elektronicznych z uwzględnieniem właściwego uziemiania i ekranowania. Kurs łączy wiedzę teoretyczną z praktycznymi demonstracjami oraz analizą rzeczywistych problemów EMC, umożliwiając uczestnikom zdobycie umiejętności skutecznego diagnozowania i eliminowania zakłóceń elektromagnetycznych.



WARSZTATY

Kurs, oprócz tradycyjnej formy wykładów, będzie zawierał również praktyczne pomiary i analizę w formie warsztatów. Forma warsztatów daje jedyną w swoim rodzaju możliwość przedyskutowania i rozwiązania realnego problemu EMC, a dokładniej Państwa problemu EMC. Jest to również doskonała forma nauki rozwiązywania problemów EMC dla pozostałych uczestników kursu i wymiany doświadczeń między specjalistami.



CO OFERUJE KURS?

- połączenie teorii z praktyką - liczne demonstracje oraz analiza rzeczywistych problemów EMC,
- wykłady prowadzone przez Lee Hilla, światowej klasy eksperta EMC z ponad 40-letnim doświadczeniem w projektowaniu, diagnostyce i szkoleniach,
- poznanie zasad projektowania systemów uziemiania i ekranowania opartych na sprawdzonych zasadach inżynierskich, zamiast metody prób i błędów,
- zrozumienie mechanizmów powstawania zakłóceń elektromagnetycznych oraz metod ich skutecznego ograniczania,
- naukę systematycznego diagnozowania problemów EMC z wykorzystaniem praktycznych narzędzi i technik pomiarowych,
- liczne przykłady zastosowań oraz demonstracje prezentujące skuteczność omawianych metod.

Szkolenie zostanie przeprowadzone w języku angielskim.



DLA KOGO?

Ten kurs jest przeznaczony dla:

- doświadczonych inżynierów projektujących urządzenia i układy scalone,
- inżynierów stawiających pierwsze kroki w dziedzinie EMC.

Zgłoszenia przyjmujemy do 23 listopada 2026 r.
za pomocą e-maila szkolenia@astat.pl



61 840 47 08



szkolenia@astat.pl

Wykładowca

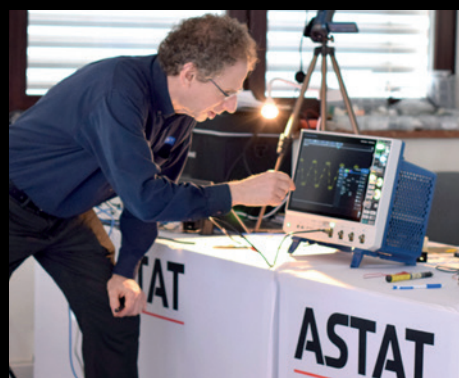


Lee Hill
SILENT Solutions
LLC & GmbH

Zaprosiliśmy uznanego specjalistę w dziedzinie kompatybilności elektromagnetycznej, aby mógł kompetentnie podzielić się swoją wiedzą z uczestnikami kursu.

Lee Hill jest współzałożycielem SILENT, niezależnej firmy projektowej założonej w 1992, specjalizującej się w projektach EMC i RF, rozwiązywaniu problemów i szkoleniach z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej. Lee otrzymał tytuł MSEE na Missouri University of Science & Technology EMC Laboratory. Prowadzi studia podyplomowe w kierunku EMC jako adiunkt w Worcester Polytechnic Institute (WPI), a także jest instruktorem kursu EMC w Texas Instruments, University of Oxford (Anglia) i IEEE EMC Society's Global University.

Lee jest byłym instruktorem EMC w UC Berkeley, Agilent i Hewlett Packard. Wykorzystując ponad 40-letnie doświadczenie w projektowaniu i rozwiązywaniu problemów EMC, Lee konsultuje i uczy na całym świecie. Prowadził kursy na Tajwanie, w Singapurze, Meksyku, Norwegii, Kanadzie, Korei Południowej, Francji, Niemczech i Wielkiej Brytanii. Lee jest byłym członkiem IEEE EMC Society's Board of Directors (2004-2007).



Cały kurs zostanie wygłoszony w języku angielskim.

Lee Hill ma duże doświadczenie w szkoleniach i prezentacjach międzynarodowych, zatem język angielski, jakim posługuje się na forum jest prosty, klarowny i łatwo zrozumiały. W każdej przerwie będzie możliwość swobodnej rozmowy z wykładowcą tak, by poruszyć indywidualne tematy lub dopytać o szczegóły przedstawionych wcześniej zagadnień – przy naszym aktywnym udziale i pomocy.

SILENT

SOLUTIONS FOR YOUR NOISY WORLD

Każdy z uczestników otrzyma skrypt prezentacji prowadzonej w trakcie kursu przez Lee Hilla.



Zgłoszenia przyjmujemy do 23 listopada 2026 r.
za pomocą e-maila szkolenia@astat.pl

61 840 47 08

szkolenia@astat.pl

Warsztaty

Kurs, oprócz tradycyjnej formy wykładów, będzie zawierał również praktyczne pomiary i analizę w formie warsztatów. Forma warsztatów daje jedyną w swoim rodzaju możliwość przedyskutowania i rozwiązania realnego problemu EMC, a dokładniej Państwa problemu EMC. Jest to również doskonała forma nauki rozwiązywania problemów EMC dla pozostałych uczestników kursu i wymiany doświadczeń między specjalistami.



!! UWAGA !!

W tegorocznym kursie wprowadzamy możliwość analizy problemu EMC, dokonywanej na podstawie projektu lub dokumentacji (opis problemu), nie ma konieczności fizycznej obecności urządzenia (EUT).

W przypadku konieczności pomiędzy Silent Lee Hill, a firmą zgłaszającą problem do analizy, podpisana zostanie umowa NDA. Przygotowanie i przesłanie umowy jest po stronie firmy zgłaszającej. Umowa musi zostać podpisana minimum 2 tygodnie przed rozpoczęciem Kursu.

Ilość problemów EMC poddanych analizie w trakcie Kursu jest ograniczona, obowiązuje kolejność zgłoszeń.

Ponadto możliwe jest zgłoszenie do analizy urządzenia (EUT). Zakłada się, że EUT to gabarytowo niewielkie urządzenia, a w zdecydowanej większości płytki PCB. Analiza danego EUT bazować będzie przede wszystkim na pomiarach w polu bliskim za pomocą skanera EMC i sond pola bliskiego.

Do dyspozycji będzie skaner EMC, analizator widma, zestaw sond pola bliskiego, zestaw anten pomiarowych. Analiza konkretnego EUT będzie się odbywać z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych, aby każdy uczestnik kursu mógł aktywnie uczestniczyć w warsztatach.



Z uwagi na ograniczenia czasowe oraz sprawny przebieg kursu, musimy wprowadzić pewne zasady i ograniczenia dotyczące części warsztatowej, a mianowicie:

- Zgłoszenie swojego EUT na pomiary jest dobrowolne.
- Liczba EUT zgłoszonych na warsztaty jest ograniczona do 5, a czas poświęcony na konkretny przypadek jest ograniczony do 30 minut. Decyduje kolejność zgłoszeń!
- Prowadzący zastrzega sobie prawo doboru EUT w taki sposób, aby nie powielać analizowanych zagadnień problemowych (unikatowość przypadku).
- Uczestnik kursu zgłaszając swoje EUT na warsztaty jednocześnie zgadza się na analizę i omówienie swojego przypadku na forum, w gronie wszystkich uczestników kursu.
- Zaleca się, aby maksymalny rozmiar EUT zmieścił się w objętości 100 mm x 100 mm x 100 mm.
- Za przygotowanie odpowiedniego zasilania do EUT odpowiada uczestnik kursu, ASTAT sp. z o.o. zapewnia tylko gniazda z napięciem 230 V AC.
- Zaleca się zabranie wraz z EUT: projektu płytki i schematów elektrycznych, co znacznie ułatwi analizę problemu. Idealny do analizy jest projekt w wersji elektronicznej (dostępne będą przeglądarki większości formatów). W przypadku danych wrażliwych zaleca się wcześniejsze odpowiednie przygotowanie materiałów na kurs poprzez usunięcie tych danych.
- Zaleca się zabranie wraz z EUT: obudowy, złącz i modułów, co umożliwi analizę problemu EMC w szerszej skali, niż sama płytka PCB.
- Dołożymy wszelkich starań, aby pomóc w rozwiązaniu problemu EMC i wskazać sposoby na poprawienie kompatybilności elektromagnetycznej, jednak z uwagi na ograniczony czas nie możemy dać gwarancji, że każdy uczestnik kursu otrzyma satysfakcjonujące rozwiązanie swojego problemu, w każdym przypadku.
- Szczegóły techniczne będą ustalane indywidualnie.

AGENDA SZKOLENIA

GROUNDING AND SHIELDING OF ELECTRONIC SYSTEMS

DZIEŃ 1

9:00-16:00

3 przerwy kawowe

o 10:00, 11:30, 14:30 (15 min)

lunch

o 13:00 (45 min)

wieczorny event

od 19:00 do 23:00

Section 1
**Introduction
to EMC Principles**

Section 2
**Noise Control
Objectives**

Section 3
**Interference
Coupling
Mechanisms**

DZIEŃ 2

9:00-16:00

3 przerwy kawowe

o 10:00, 11:30, 14:30 (15 min)

lunch

o 13:00 (45 min)

wieczorny event

od 19:00 do 23:00

Section 4
**Field Containment,
Bandwidth,
Balance,
and Resonance**

Section 5
**Grounding
for Safety
and Noise
Reduction**

Section 6
**Interference
Diagnostic
Techniques**

Section 7
**Filtering to Reduce
DM and CM
Conducted Noise**

DZIEŃ 3

9:00-16:00

3 przerwy kawowe

o 10:00, 11:30, 14:30 (15 min)

lunch

o 13:00 (45 min)

Section 8
**Field Containment
Using Self-Shielding**

Section 9
**Reducing Electric
Field (Capacitively)
Coupled Noise**

Section 10
**Reducing Magnetic
Field (Inductively)
Coupled Noise**

Section 11
**Electromagnetic
Wave Shielding**

KOSZTY I SPRAWY ORGANIZACYJNE

GROUNDING AND SHIELDING OF ELECTRONIC SYSTEMS

KOSZT SZKOLENIA

Całkowity koszt to **5 000 zł netto + 23% VAT** od osoby i zawiera:

- udział w 3-dniowym kursie,
- certyfikat potwierdzający ukończenie kursu,
- wydrukowane materiały szkoleniowe,
- catering w przerwach kursu (lunch, przerwy kawowe),
- wieczorne atrakcje połączone z kolacjami.

FORMA PŁATNOŚCI

Przelew na konto bankowe firmy ASTAT sp. z o.o.

LICZBA MIEJSC

Ograniczona do 40 miejsc, decyduje kolejność zgłoszeń.

NOCLEG

Organizacja oraz koszty noclegu są po stronie Uczestnika.

DOJAZD

Organizacja oraz koszty dojazdu i przejazdów są po stronie Uczestnika.

JAK ZGŁOSIĆ SWOJE

Wystarczy wypełnić i przesłać formularz zgłoszeniowy drogą elektroniczną na adres: **szkolenia@astat.pl**

Potwierdzenie uczestnictwa w szkoleniu nastąpi po przelaniu na konto bankowe firmy ASTAT sp. z o.o. kwoty 5 000 zł netto + 23% VAT od osoby.

Listę uczestnictwa zamykamy 23.11.2026 r.



XVI KURS KOMPATYBILNOŚCI ELEKTROMAGNETYCZNEJ GROUNDING AND SHIELDING OF ELECTRONIC SYSTEMS

Data i miejsce: 08-10.12.2026 r., OBR CTM Gdynia

Z JAKIEGO ŹRÓDŁA MASZ
INFORMACJE O KURSIE?

ASTAT ☐ CTM ☐

DANE ZGŁOSZENIOWE

INFORMACJA O RODZAJU DIETY

Opcja mięsna ☐ Opcja wegetariańska ☐ Inne ☐ _____

EVENTY WIECZORNE

Czy wezmą Państwo udział w wieczornej atrakcji połączonej z kolacją? **08.12.2026 r.** (wliczone w cenę) ☐ tak ☐ nie

Czy wezmą Państwo udział w wieczornej atrakcji połączonej z kolacją? **09.12.2026 r.** (wliczone w cenę) ☐ tak ☐ nie

WARSZTATY

Czy chcą Państwo przywieźć własne urządzenie (EUT) lub problem EMC na warsztaty? ☐ tak ☐ nie

Krótką charakterystyką urządzenia (wymiary, zasilanie itp.) lub problemu EMC: ☐ ☐

Czy konieczne będzie podpisanie umowy NDA? ☐ tak ☐ nie
Przygotowanie i przesłanie umowy jest po stronie firmy zgłaszającej. Umowa musi zostać podpisana minimum 2 tygodnie przed rozpoczęciem Kursu.

OSOBA ZAJMUJĄCA SIĘ FORMALNOŚCIAMI ZGŁOSZENIA

Imię i nazwisko: _____

E-mail: _____ Nr tel.: _____

Koszt uczestnictwa:

5 000 PLN netto płatne przelewem na konto bankowe firmy ASTAT sp. z o.o. na podstawie wystawionej faktury proforma.

Jeżeli chcą Państwo otrzymać fakturę
proszę podać wszystkie dane do jej wystawienia:

Pełna nazwa firmy: _____

Adres: _____

NIP: _____

E-mail, na który należy **wysłać fakturę**
oraz **uwagi**, które należy umieścić na fakturze:

Zgłoszenie jest równoznaczne z wyrażeniem zgody na przetwarzanie danych osobowych przez firmę ASTAT sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu przy ul. Dąbrowskiego 441 oraz CTM z siedzibą w Gdyni przy Arendy Dickmana 62, w celach związanych z organizacją wydarzenia szkoleniowego. Informujemy, że Państwa zgoda może zostać cofnięta w dowolnym momencie poprzez kontakt tel. 61 848 88 71 lub e-mail mojedane@astat.pl. Klauzulę informacyjną obowiązującą w firmie ASTAT sp. z o.o. znajdą Państwo na stronie: <https://astat.pl/www/pdf/Klauzula-informacyjna-szkolenia.pdf>

Podpis i pieczęć osoby upoważnionej:

Proszę o przesłanie zgłoszenia na adres: szkolenia@astat.pl