

Dzień I - 26.06.2024 r.

8:00 - 9:00	Rejestracja				
09:00 - 9:15	Otwarcie Warsztatów EMC				
09:15 - 9:30	Prezentacja EMC LabNet				
09:30 - 10:00	Sesja plenarna: Prezentacja działań Centrum Innowacji i Biznesu PWr. D. Derlukiewicz, CIB PWr				
10:00 - 10:30	przerwa kawowa				
10:30 - 12:30	10:30 - 12:30 ABC EMC Omówienie zjawisk fizycznych PWr	10:30 - 11:45 Wykrywanie i eliminacja zaburzeń Skanery pola bliskiego – pokaz zastosowań praktycznych EMC LabNet	10:30 - 12:30 Sesja naukowa	10:30 - 12:30 Warsztaty praktyczne Wektorowy analizator sieci – praktyka pomiarowa (grupa 1) AM Technologies Udział poprzedzony zapisami podczas rejestracji (szczegóły na końcu programu)	10:30 - 11:30 Badania bieguności (PT/ILC) Spotkanie organizacyjne P. Bieńkowski, PWr
		11:45 - 12:30 Wykrywanie i eliminacja zaburzeń Kondensatory odsprężające na liniach zasilających na PCB S. Kręblewski, EMCSOLUTION			11:30 - 12:30 Badania bieguności (PT/ILC) Pomiary
12:30 - 13:30	przerwa obiadowa				

13:30 - 15:30	13:30 - 15:30 ABC EMC Fizyczne oddziaływanie w odniesieniu do metody pomiarowej PWr	13:30 - 15:30 Wykrywanie i eliminacja zaburzeń Filtry EMC Würth Elektronik	13:30 - 15:30 Sesja naukowa	13:30 - 15:30 Warsztaty praktyczne Wektorowy analizator sieci – praktyka pomiarowa (grupa 2) AM Technologies Udział poprzedzony zapisami podczas rejestracji (szczegóły na końcu programu)	
15:30 - 16:00	przerwa kawowa				
16:00 - 18:00	16:00 - 16:45 ABC EMC Podstawy zabezpieczania urządzeń PWr	16:00 - 17:00 Nowości w normalizacji Zmiany normalizacyjne IEC – high voltage F. Niechcial, AMETEK	„Kolej na EMC”		16:00 - 18:00 Warsztaty praktyczne Wektorowy analizator sieci – praktyka pomiarowa (grupa 3) AM Technologies Udział poprzedzony zapisami podczas rejestracji (szczegóły na końcu programu)
			16:00 - 16:20 EMC w systemach kolejowych Homologacja pojazdów szynowych – wymagania prawne i techniczne Łukasiewicz-PIT	16:20 - 16:40 Implementacja metody pomiaru emisji RF o niskich częstotliwościach pochodzących od przejeżdżającego taboru wg wymagań ERA/ERTMS (Łukasiewicz-PIT)	
	16:45 - 17:30 Odporność w praktyce Badania odporności wg norm 61000-4-x – studium przypadku, niejednoznaczności w opisach metod PWr	17:00 - 17:30 Harmoniczne i migotanie Emisja harmoniczných prądu oraz wahań napięcia (EN 61000-3-2/11, EN 61000-3-3/12) PWr	16:40 - 17:20		
18:00 - 22:00	Kolacja koleżeńska, C-18, Strefa Kultury Studenckiej (SKS), ul. J. Hoene-Wrońskiego 10				13:30 - 17:30 Badania biegłości (PT/ILC) Pomiary

Dzień II - 27.06.2024 r.

8:00 - 9:00	Rejestracja				
09:00 - 9:30	Sesja plenarna: Konferencja World Radiocommunication Conferences (WRC) 2023, UKE				
09:30 - 10:00	Sesja plenarna: Kompatybilność bioelektromagnetyczna - Wkład polskich uczonych – H. Aniołczyk				
10:00 - 10:30	Sesja plenarna:				
10:30 - 11:00	przerwa kawowa				
11:00 - 13:00	11:00 - 11:20 ABC EMC Dla jakich urządzeń nie ma zastosowania Dyrektywa EMC PWr	11:00 - 13:00 Wykrywanie i eliminacja zaburzeń	Ochrona środowiska i bezpieczeństwo pracy	11:00 - 13:00 Warsztaty praktyczne Wektorowy analizator sieci – praktyka pomiarowa (grupa 4) AM Technologies Udział poprzedzony zapisami podczas rejestracji (szczegóły na końcu programu)	11:00 - 13:00 Warsztaty praktyczne Współczesny oscyloskop – praktyka pomiarowa (grupa 1) Tespol Udział poprzedzony zapisami podczas rejestracji (szczegóły na końcu programu)
			11:00 - 11:20 Pole-EM - repetytorium z Rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne - P.Bieńkowski, PWr		
			11:20 - 11:40 Spawarki jako źródła pola elektromagnetycznego – Lincoln Electric Bester sp. z o.o.		
			11:40 - 12:00 Pomiary pola-M od systemów radiokomunikacyjnych = możliwości i problemy metrologiczne – P. Bieńkowski, B.Zubrzak, PWr		
			12:00 - 12:20 Indukowany prąd kończynowy – badania biomedyczne i ocena zagrożeń elektromagnetycznych – J. Karpowicz, CIOP – PIB		
			12:20 - 12:40 Ochrona zespołu pomiarowego przed bezpośrednimi zagrożeniami elektromagnetycznymi w środowisku pracy – J. Karpowicz, CIOP – PIB		
	11:20 - 13:00 ABC EMC Normy EMC i RED PWr				
13:00 - 14:00	przerwa obiadowa				

14:00 - 16:00	14:00 - 14:40 ABC EMC Deklaracja zgodności UE – dyrektywy EMC i RED UKE	14:00 - 15:00 Systemy do monitorowania jakości usług GNSS HiK Consulting	Pole-EM w środowisku	14:00 - 16:00 Warsztaty praktyczne Odbiornik pomiarowy z FFT w pomiarach EMC – prezentacja z praktycznym pokazem i pomiarami z wykorzystaniem odbiornika ESW. (grupa 1) Rohde&Schwarz	14:00 - 16:00 Warsztaty praktyczne Współczesny oscyloskop – praktyka pomiarowa (grupa 2) Tespol Udział poprzedzony zapisami podczas rejestracji (szczegóły na końcu programu)	
	14:40 - 15:20 EMC a RED EMC a EMC w RED, czyli niby fajnie, ale szczerze? – nie jest fajnie IŁ-PIB		14:00 - 14:30 Si2PEM- raport z działania i nowe funkcjonalności R. Pawlak, IŁ-PIB			14:30 - 15:00 Badania bieguści w zakresie pomiarów pola elektromagnetycznego systemów elektroenergetycznych Radom 2022/Kozienice 2023 K. Zajdler PSE, P. Bieńkowski, PWR
	15:20 - 16:00 EMC a RED Badania radia w radiu IŁ-PIB		15:00 - 15:30 Kampusowa sieć 5G mmWave. Możliwości Krajowego Laboratorium PL-5G, PWR			15:00 - 15:30 Pomiary pola elektromagnetycznego systemów radiokomunikacyjnych w dodatkowych pionach pomiarowych – w budynkach, na tarasach itp. P. Bieńkowski, PWR
			15:30 - 16:00 Wyznaczanie kręgu stron postępowania administracyjnego na etapie lokalizacji i budowy stacji bazowej telefonii komórkowej. K. Smoliński, NetWorks			
	16:00 - 16:30	przerwa kawowa				

16:30 - 18:30	16:30 - 17:30 EMC a RED Bezpieczeństwo nie zawsze znaczy to samo. LVD czy safety&health w RED? IŁ-PIB	16:30 - 16:45 Nowe wyzwania w badaniach EMC Natężenie pola w bliskiej odległości – PWr	Pole-EM w środowisku	16:30 - 18:30 Warsztaty praktyczne Odbiornik pomiarowy z FFT w pomiarach EMC – prezentacja z praktycznym pokazem i pomiarami z wykorzystaniem odbiornika ESW. (grupa 2) Rohde&Schwarz	16:30 - 18:30 Warsztaty praktyczne Współczesny oscyloskop – praktyka pomiarowa (grupa 3) Tespol Udział poprzedzony zapisami podczas rejestracji (szczegóły na końcu programu)
		16:45 - 17:15 Nowe wyzwania w badaniach EMC EN 61000-4-39 - jak napisać własny software automatyzujący badania Łukasiewicz-PIT	16:30 - 17:30 Panel dyskusyjny Pole elektromagnetyczne w środowisku		
		17:15 - 17:45 Nowe wyzwania w badaniach EMC PN-EN 61000-4-39 Technika badawcza EMC-Forto			
19:30 - 23:00	Kolacja koleżeńska, Restauracja & Browar Żłoty Pies, Rynek 41, Wrocław				

Dzień III - 28.06.2024 r.

9:15 - 9:30	Rejestracja uczestników	
09:30 - 10:00	Raportowanie wyników z pomiarów pola elektromagnetycznego. PCA	ABC EMC - Poradnik dla konstruktora przystępującego do testy, cz. 1: Program badań, kryteria oceny w badaniach odporności EMC PWr
10:30 - 11:00	Stwierdzenie zgodności w badaniach EMC i RED oraz pomiarów pola EM PWr, IŁ-PIB	ABC EMC - Poradnik dla konstruktora przystępującego do testów, cz. 2: Przygotowanie do badań – testy w odniesieniu do wymagań EMC PWr
11:30 - 12:00	Przerwa kawowa / lunch	
12:00 - 12:30	PT / ILC Nowa edycja normy 17043 - porównanie z poprzednią edycją IŁ-PIB	ABC EMC - Poradnik dla konstruktora przystępującego do testów, cz. 3: Przygotowanie do badań – testy w odniesieniu do wymagań RED PWr
12:30 - 13:00	PT / ILC PT / ILC w badaniach EMC i pomiarach pola EM – przykłady programu badań PT/ILC IŁ-PIB	
13:00 - 13:20	Panel dyskusyjny Systemy zarządzania w laboratoriach akredytowanych PCA, PWr, IŁ-PIB	
13:20 - 13:30	Zamknięcie konferencji	

Program ogólny sesji

Sesje plenarne:

Sesja plenarna: Prezentacja działań Centrum Innowacji i Biznesu PWR

Prezentacja działań podejmowanych przez Centrum Innowacji i Biznesu Politechniki Wrocławskiej. Przedstawienie możliwości zdobycia dotacji na realizowane prace badawczo-rozwojowe. Omówienie przykładowego projektu dot. realizacji prac przy udziale Akredytowanego Laboratorium EMC

Sesja plenarna: Konferencja World Radiocommunication Conferences (WRC) 2023 - prezentacja dotycząca uzgodnień podjętych podczas konferencji WRC 2023, przegląd i aktualizacja Regulaminu Radiokomunikacyjnego.

Sesje: Warsztaty praktyczne

Warsztaty praktyczne z najnowszej generacji sprzętem pomiarowym niezbędnym w każdym laboratorium EMC: szybkimi odbiornikami pomiarowymi z FFT, wektorowymi analizatorami sieci, współczesnymi oscyloskopami z analizą widma. Dla uczestników warsztatów praktycznych udostępniony będzie sprzęt pomiarowy ze specjalnie przygotowanymi pod kątem zastosowań EMC przykładowymi zestawami pomiarowymi. Warsztaty przygotowane przez dostawców aparatury pomiarowej.

UWAGA: Zapisy na warsztaty praktyczne „Wektorowy analizator sieci – praktyka pomiarowa”, „Odbiornik pomiarowy z FFT – praktyka pomiarowa” i „Współczesny oscyloskop – praktyka pomiarowa” odbywają się każdego dnia podczas porannej rejestracji, poprzez zgłoszenie chęci uczestnictwa i wpisanie się na listę na recepcji. Liczba miejsc ograniczona. Organizatorzy warsztatów praktycznych zastrzegają sobie prawo do odwołania dowolnej grupy w przypadku niewielkiej liczby chętnych/zapisanych osób.

Sesje: ABC EMC

Seria sesji mających przybliżyć oraz usystematyzować podstawowe zagadnienia z zakresy kompatybilności elektromagnetycznej, badań na zgodność z Dyrektywami EMC i RED oraz przygotowania do tych badań. Sesje kierowane są zarówno do personelu laboratoriów jak również, a może przede wszystkim do producentów urządzeń przygotowujących się do wykonywania testów EMC w laboratoriach akredytowanych. Przedstawione najważniejsze badania wraz z omówieniem zjawisk fizycznych, co pozwoli lepiej zrozumieć zagadnienia EMC z którymi muszą się mierzyć producenci urządzeń wprowadzanych na rynek i znakowanych znakiem CE. Zaprezentowany zostanie szczegółowy poradnik jak przygotować się do testów EMC i RED: jak przygotować program badań, jak ustalić kryteria oceny pod kątem badań odporności, jak przygotować EUT do testów w laboratorium.

Sesje: Nowości w normalizacji

Przedstawione zostaną nowości w normach z szeroko pojętego zakresu EMC. W szczególności zwrócona zostanie uwaga na najnowsze normy biorące pod uwagę nowe zjawiska lub nowe techniki pomiarowe, uwzględniające rozwój współczesnej technologii. Omówione zostaną zmiany w normalizacji związanej ze zjawiskami i badaniami dla sektora high voltage. Szczególna uwaga poświęcona zostanie badaniom odporności na pola radiowe w warunkach pola bliskiego w szczególności pochodzące od systemów radiokomunikacyjnych – omówione zostaną praktyczne aspekty związane z wymaganiami normy 61000-4-39 i powiązаныmi technikami pomiarowymi.

Sesje: EMC a RED

Seria sesji przedstawiających powiązania i różnice między badaniami na zgodność z Dyrektywą EMC a badaniami na zgodność z Dyrektywą RED. Które urządzenia podlegają której Dyrektywie, jak traktować komponent radiowy urządzenia i jak wykonywać jego badania, czym różni się bezpieczeństwo w ujęciu Dyrektywy LVD od wymagań w zakresie „safety&health” w przypadku RED.

Sesje: Wykrywanie i eliminacja zaburzeń

Seria sesji prezentujących praktyczne rozwiązania z zakresu wykrywania źródeł zaburzeń jak i sposobów eliminacji/tłumienia zaburzeń przez nich wytwarzanych. Zaprezentowane zostanie praktyczne zastosowanie i zalety wykorzystania skanera pola bliskiego w praktyce laboratoryjnej. Przedstawione zostaną rodzaje filtrów EMC i sposoby ich zastosowania w celu minimalizacji zaburzeń wytwarzanych przez urządzenia. W zakresie EMC na poziomie PCB omówione zostaną zagadnienia związane z podłączaniem kondensatorów odsprzęgających na liniach zasilających na PCB – jak dobrać kondensatory odsprzęgające i w jaki sposób je podłączać, jakie zaburzenia można eliminować tą metodą.

Sesja: Odporność w praktyce

W sesji zostaną zaprezentowane najistotniejsze zagadnienia praktyczne i problemy, z którymi można się spotkać podczas badań odporności urządzeń na zaburzenia, przeprowadzanych zgodnie z metodami opisanymi w normach serii 61000-4-x.

Omówione zostaną m.in. problemy związane z wpływem doboru punktów rozkładu równomiernego pola, problem przewodów przy badaniu odporności na ESD, sprzężenia do przewodów DC przy badaniu odporności na serie szybkich stanów przejściowych czy też problemy związane z badaniami dla przewodów ekranowanych przy badaniu odporności na udary.

Sesja: Harmoniczne i migotanie

Przedstawione zostaną standardowe metody i stanowiska do badań emisji harmoniczných i wahań napięcia. Zaprezentowany zostanie sposób zaplanowania testów i przygotowania obiektu do badań.

Sesja: Jamming & Spoofing

W sesji zostanie zaprezentowany obszerny referat dotyczący odporności systemów GNSS na Zakłócanie (Jamming) i Fałszowanie (Spoofing). Zagadnienia te są kluczowe dla wszystkich systemów GNSS, w szczególności instalowanych np. na statkach powietrznych, ponieważ wpływają one bezpośrednio na ich bezpieczeństwo. Referat zostanie zaprezentowany przez CFO firmy OHB, producenta oprogramowania oraz aparatury do wykrywania zakłócania oraz fałszowania sygnałów GNSS.

Sesja: Kompatybilność w widmie

Sesja obejmować będzie zagadnienia związane z wykorzystaniem widma radiowego i technologii 5G.

"Kampusowa sieć 5G mmWave. Możliwości Krajowego Laboratorium PL-5G".

Część1: Prezentacja Krajowego Laboratorium sieci i usług 5G wraz z otoczeniem, jego możliwości oraz oferta zarówno dla badaczy jak i klientów komercyjnych.

Część 2: Prezentacja scenariuszy heterogenicznego środowiska badawczego dla usług wysokiego poziomu. Od warstwy fizycznej z wykorzystaniem bezałogowych statków powietrznych i sensorów zintegrowanych przy wykorzystaniu jednopłytkowych komputerów, przez kampusową sieć 5G, kończąc na możliwościach zaawansowanego centrum przetwarzania danych.

Część3: Prezentacja wstępnych testów propagacyjnych sieci 5G opartej o pasmo 25GHz uruchomionej w rzeczywistych warunkach.

Sesje: Ochrona środowiska i bezpieczeństwo pracy

Omawiane będą zagadnienia związane z badaniami wpływu pola elektromagnetycznego na ludzi oraz badaniami pod kątem ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy.

Szczegółowy zakres sesji w opracowaniu.

Sesje: PT / ILC

Dwie sesje związane z badaniami biegłości i porównaniami międzylaboratoryjnymi. Pierwsza z nich dotyczy normy ISO 17043 dotyczącej kompetencji organizatorów badań biegłości i zaprezentowane zostaną zmiany wprowadzone w najnowszej edycji tej normy. Druga sesja skupia się specyficznie na badaniach biegłości i porównaniach międzylaboratoryjnych z zakresu EMC i pomiarów pól EM, omówione zostanie jak przygotować program takich badań.

Panel dyskusyjny - Systemy zarządzania w laboratoriach akredytowanych

Na zakończenie Warsztatów EMC tradycyjnie odbędzie się panel dyskusyjny. Tym razem tematyka panelu będzie związana z systemami zarządzania w laboratoriach akredytowanych i obejmować będzie przede wszystkim zagadnienia praktyczne. Wśród uczestników panelu będą przedstawiciele między innymi Polskiego Centrum Akredytacji oraz laboratoriów wzorcujących z Politechniki Wrocławskiej i Instytutu Łączności – PIB.