

# Program XII Krajowych Warsztatów Kompatybilności Elektromagnetycznej

## Wrocław, 18 – 20 września 2019 r.

Dzień I – 18.09.2019 r.						
8:00 – 9:00	<b>Rejestracja</b> (hol bud. D-21)					
sala	007 bud. D21	103 bud. D21	41 bud. C4	3 bud. C5	344 bud. C4	905 bud. C5
9:05 – 10:30	<p><b>W1a. Zabezpieczenia interfejsów</b> Przewodniczący: Organizatorzy: Wurth Elektronik</p> <p>Komponenty służące do poprawnego zabezpieczenia pod kątem ESD/Burst/Surge linii zasilania oraz interfejsów danych, np.: USB, HDMI, LAN. Różnice w budowie wewnętrznej, parametry, charakterystyki, poprawność doboru komponentu do danej aplikacji.</p>	<p><b>W2a. Z oscyloskopem na Ty</b> Przewodniczący: Organizatorzy: AM Technologies</p> <p>część I Wprowadzenie do pomiarów oscyloskopem Wyzwania pomiarowe w praktyce. Z oscyloskopem na Ty – Warsztaty (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt;*hasło: warsztaty</a> (max 20 osób)</p>	<p><b>E1. Oscyloskop a analizator</b> Przewodniczący: Organizatorzy: Rohde&amp;Schwarz</p> <p>Fundamentals Spectrum Analysis – pomiary oscyloskopem czy analizatorem</p>			
10:30 – 11:00	<b>Przerwa kawowa</b> , bud. D21					
11.00 – 12:00	<p><b>W1b. Zabezpieczenia interfejsów</b> Przewodniczący: Organizatorzy: Wurth Elektronik</p> <p>Pokaz / warsztat na temat problemów przy zabezpieczaniu szeregowych interfejsów danych. Przykłady poprawnego i niepoprawnego zabezpieczenia interfejsu. Wpływ poprawnego doboru komponentów interfejsu na emisję promieniowaną i poprawność transmisji. (grupa I)</p>	<p><b>W2b. Z oscyloskopem na Ty</b> Przewodniczący: Organizatorzy: AM Technologies</p> <p>część II Wprowadzenie do pomiarów oscyloskopem Wyzwania pomiarowe w praktyce. Z oscyloskopem na Ty – Warsztaty (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 20 osób)</p>	<p><b>E2. Komory EMC</b> Przewodniczący: Organizatorzy: Tespol, MVG (Microwave Vision Group) / Rainford EMC</p> <p>MVG EMC – Overview of Chamber Specifications and Requirements”</p>		<p><b>W6. Symulacje komputerowe (podstawy)</b> Przewodniczący: Organizatorzy: Tespol, CST</p> <p>Badanie przewodzonej i promieniowanej emisji/podatności za pomocą oprogramowania SIMULIA CST (1,5h) (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 16 osób)</p>	<p><b>BP1. Badania porównawcze</b> Przewodniczący: Organizatorzy:</p> <p>Porównania między-laboratoryjne w zakresie pomiarów PEM</p>

ZAPISY na sesje dla uczestników XII Krajowych Warsztatów EMC, prosimy o zapoznanie się z warunkami uczestnictwa na stronie <http://www.warsztaty-emc.pwr.wroc.pl/uczestnicy.php>

12:00 – 12:05	Przerwa techniczna		Przerwa techniczna	<b>W5. Pomiary oscyloskopem</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: Tespoł</i>		
12:05 – 13:00	<b>W1b. Zabezpieczenia interfejsów</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: Wurth Elektronik</i>  Pokaz / warsztat na temat problemów przy zabezpieczaniu szeregowych interfejsów danych. Przykłady poprawnego i niepoprawnego zabezpieczenia interfejsu. Wpływ poprawnego doboru komponentów interfejsu na emisję promieniowaną i poprawność transmisji. (grupa II)		<b>W3. Nowe techniki badania odporności</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: AR i Astat</i>  Presentation on the Multi-tone system and a live demo in the University's 10m SAC – wykład	Hands-on z najbardziej wszechstronnymi oscyloskopami na rynku – warsztaty praktyczne (1h) (wymagane wcześniejsze zapisy)  <a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 10 osób)		
13:00 – 14:00	<b>Lunch, bud. C18</b>					
14:00 – 15:00		<b>W7. Projektowanie zasilaczy</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: AM Technologies</i>  część I Projektowanie zasilaczy impulsowych o szybkim przełączaniu elementów kluczujących. Zastosowanie analizy obwodowo elektromagnetycznej jako metody wspomagającej redukcję przepięć i zakłóceń EMI. PathWave Advanced Design System (ADS) firmy Keysight Technologies (wymagane wcześniejsze zapisy)  <a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 20 osób)	<b>W4. Nowe techniki badania odporności</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: EMC – Forto, AMETEK CTS</i>  IEC/PN-EN 61000-4-31 Badanie odporności urządzeń elektrycznych i elektronicznych na przewodzone zaburzenia elektromagnetyczne, pochodzące od zamierzonych i/lub niezamierzonych szerokopasmowych źródeł sygnału w zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz – wykład	<b>W5. Pomiary oscyloskopem</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: Tespoł</i>  Hands-on z najbardziej wszechstronnymi oscyloskopami na rynku – warsztaty praktyczne (1h) (wymagane wcześniejsze zapisy)  <a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 10 osób)	<b>W6. Symulacje komputerowe (podstawy)</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: Tespoł, CST</i> Badanie przewodzonej i promieniowanej emisji/podatności za pomocą oprogramowania SIMULIA CST (1,5h) (wymagane wcześniejsze zapisy)  <a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 16 osób)	<b>BP1. Badania porównawcze</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy:</i>  Porównania między-laboratoryjne w zakresie pomiarów PEM

ZAPISY na sesje dla uczestników XII Krajowych Warsztatów EMC, prosimy o zapoznanie się z warunkami uczestnictwa na stronie <http://www.warsztaty-emc.pwr.wroc.pl/uczestnicy.php>

15:00 – 15:30	<b>Przerwa kawowa, bud. D21</b>					
sala	007 bud. D21	103 bud. D21	bud. C15 (komora SAC)	3 bud. C5	344 bud. C4	905 bud. C5
15:30 – 18:30		<p><b>W7. Projektowanie zasilaczy</b>  <i>Przewodniczący:</i>  <i>Organizatorzy: AM Technologies</i></p> <p><i>część II</i>  Projektowanie zasilaczy impulsowych o szybkim przełączaniu elementów kluczujących.  Zastosowanie analizy obwodowo elektromagnetycznej jako metody wspomagającej redukcję przepięć i zakłóceń EMI. PathWave Advanced Design System (ADS) firmy Keysight Technologies (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a>  (max 20 osób)</p>	<p><b>W8. Eksperymenty i pokazy</b>  <i>Przewodniczący:</i>  <i>Organizatorzy: EMC – Forto, AMETEK CTS, AR i Astat, PWR</i></p> <p>Praktyczne prezentacje technik pomiarowo-badawczych do sesji W3, W4  Wymagania dyrektywy RED a rzeczywistość laboratoryjna</p>	<p><b>W5. Pomiary oscyloskopem</b>  <i>Przewodniczący:</i>  <i>Organizatorzy: Tespol</i></p> <p>Hands-on z najbardziej wszechstronnymi oscyloskopami na rynku – warsztaty praktyczne (1h) (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a>  (max 10 osób), 3 grupy</p>	<p><b>W6. Symulacje komputerowe (kurs dla zaawansowanych)</b>  <i>Przewodniczący:</i>  <i>Organizatorzy: Tespol, CST</i></p> <p>Badanie przewodzonej i promieniowanej emisji/podatności za pomocą oprogramowania SIMULIA CST (1,5h) (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a>  (max 16 osób)</p>	<p><b>BP1. Badania porównawcze</b>  <i>Przewodniczący:</i>  <i>Organizatorzy:</i></p> <p>Porównania między-laboratoryjne w zakresie pomiarów PEM</p>
18:30 – 23:00	<b>Kolacja koleżeńska, bud. C18</b>					

[ZAPISY na sesje dla uczestników XII Krajowych Warsztatów EMC, prosimy o zapoznanie się z warunkami uczestnictwa na stronie http://www.warsztaty-emc.pwr.wroc.pl/uczestnicy.php](http://www.warsztaty-emc.pwr.wroc.pl/uczestnicy.php)

## Dzień II – 19.09.2019 r.

sala	10D bud. D20	10A/C bud. D20	10B bud. D20	007 bud. D21	103 bud. D21	344 bud. C4
9:00 – 9:15		<b>Otwarcie konferencji</b>				
9:15 – 10:15		<b>S1. Sesja plenarna</b> <i>Przewodniczący:</i> 9:15-9:30 Z. Jósiewicz, PWr EMC-LabNet - Polska Sieć Laboratoriów EMC Agenda badawcza 9:30-9:50 H. Trzaska, PWr Historia metrologii PEM w Polsce 9:50-10:10 D. Kołtunowicz, UKE Nadzór rynku Prezesa UKE				
10:15 – 10:45	<b>Przerwa kawowa, bud. D21</b>					
10:45 – 13:00	<b>P1. Pomiary pola EM – ochrona środowiska i bezpieczeństwo pracy</b> <i>Przewodniczący:</i>  10:45-11:20 H. Aniołczyk Historia normatywów ochrony przed PEM w Polsce 11:20-11:45 A. Dłużniewski, Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia w Zielonce, Ł. John, Instytut Kolejnictwa Pomiar pól elektromagnetycznych w środowisku wojskowym 11:45-12:10 P. Mamrot, P. Politański, M. Mariańska, Instytut Medycyny Pracy Ekspozycja na PEM od telefonu komórkowego 12:10-12:40 B. Zubrzak, PWr Monitoring mobilny	<b>E3. RED &amp; EMC</b> <i>Przewodniczący:</i> 10:45-11:05 W. Cieszanowski, UKE Dyrektywy EMC i RED - aspekty prawne 11:05-11:30 P. Owczarek, UKE Dyrektywy EMC i RED - aspekty techniczne 11:30-11:50 R. Pawlak, IŁ-PIB Dyrektywa RED – praktyka z pomiarów 11: 50-12:00 R. Borowiec, PWr Wymagania dyrektywy RED a rzeczywistość laboratoryjna 12:00-13:00 E. Dragun, UL GmbH Sp. z o.o. EMC w kontekście rynku globalnego i towarzyszących mu wymaganiom na USA i Kanadę.	<b>E4. Jakość energii elektrycznej</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: Konsorcjum Smart Power Grids Polska</i>  10:45-11:10 G. Kosobudzki, Pwr Testy odporności 11:10-11:35 G. Kosobudzki, Pwr Badania poziomu emisji 11:35-12:00 PWr, Tespol Ocena jakości napięcia zasilającego 12:00-13:00 M. Wąsowski, M. Habrych, PWr Opis technologii PLC stosowanych na świecie i w Polsce Możliwości transmisji danych rzeczywistym środowisku – na przykładzie danych pomiarowych Pokaz systemów PLC - Makieta Prime i BPL	<b>E5. Prezentacje firmowe</b> <i>Przewodniczący:</i>  10:45-11:05 Helmar przedstawiciel firmy ETS Lindgren Przykłady typowych błędów popełnianych przy projektowaniu budowy kabin bezdechowych	<b>W2ab. Z oscyloskopem na Ty</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: AM Technologies</i>  Wprowadzenie do pomiarów oscyloskopem Wyzwania pomiarowe w praktyce. Z oscyloskopem na Ty – Warsztaty (wymagane wcześniejsze zapisy)  <a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 20 osób)	<b>W6. Symulacje komputerowe (podstawy)</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy: Tespol, CST</i>  Badanie przewodzonej i promieniowanej emisji/podatności za pomocą oprogramowania SIMULIA CST (1,5h) (wymagane wcześniejsze zapisy)  <a href="#">ZAPISY &lt;link&gt; hasło: warsztaty</a> (max 16 osób)

ZAPISY na sesje dla uczestników XII Krajowych Warsztatów EMC, prosimy o zapoznanie się z warunkami uczestnictwa na stronie <http://www.warsztaty-emc.pwr.wroc.pl/uczestnicy.php>

13.00 – 14.00	<b>Lunch, bud. C18</b>					
14:00 – 16:00	<p><b>P2. Pomiary pola EM – ochrona środowiska i bezpieczeństwo pracy</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p>14:00-14:30 R. Pawlak, IŁ-PIB Pomiary stacji bazowych metodą wąskopasmową – doświadczenia 14:30-15:00 D. Więcek, IŁ-PIB System SI2PEM – założenia i wdrożenie 15:00-15:30 P. Bieńkowski, PWR Pomiary PEM stacji bazowych telefonii komórkowej – wymagania a rzeczywistość 15:30-16:00 P. Bieńkowski, PWR Wartość równoważna natężenia pola-EM – analiza I wybrane konsekwencje metrologiczne</p>	<p><b>E6. EMC-LabNet</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p>14:00-15:30 Z. Jóskiewicz, PWR, D. Klepacki, PR R. Namiotko, CTM L. Nowosielski, WAT K. Aniserowicz, PB Prezentacja konsorcjantów i zakresu prac prowadzonych w ramach Projektu. 15:30-16:00 J. Borowiec, PWR Specyficzne wymagania zawarte w normach EN 55032 i EN 55035</p>	<p><b>E7. Prezentacje firmowe</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p>14:00-14:30 Rohde&amp;Schwarz Prezentacja oprogramowania ELEKTRA 14:30-15:00 ETS Lindgren EMC Chamber upgrade 15:00-16:00 CST, Tespol Rozwiązywanie problemów EMC/EMI za pomocą symulacji elektromagnetycznych</p>	<p><b>E8. EMC pojazdów elektrycznych</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p>14:00-15:30 AMETEK CTS Pojazdy Elektryczne i Infrastruktura – Nowe normy i wymagania w badaniach odporności 15:30-16:00 A. Florek, PWR Pojazdy Elektryczne i Infrastruktura Wymagania i uwagi dotyczące testów stacji ładowania</p>		
16.00 – 16.30	<b>Przerwa kawowa – bud. D21</b>					
16:30 – 18:35	<p><b>P3. Pomiary pola EM – ochrona środowiska i bezpieczeństwo pracy</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p>16:30-17:30 Rozszerzona „kwalifikacja” jako narzędzie oceny oddziaływania PEM stacji bazowej na środowisko 17:00-18:00 PEM w środowisku – dyskusja</p>	<p><b>Spotkania komitetów</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p>16:30-17:00 CTM Wyzwania w celu zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej na nowobudowanych jednostkach MW RP</p> <p>PAN-sekcja EMC (prof. T. Więckowski)</p> <p>URSI – komisji E Szumów i zakłóceń elektromagnetycznych (prof. P. Słobodzian)</p> <p>Sterującego EMC-LabNet (prof. T. Więckowski)</p> <p>Polskiej Sekcji IEEE EMC-S (dr D. Klepacki)</p>	<p>bud. C15 (komora SAC)</p> <p><b>W9. Nowe techniki pomiaru emisji</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p><i>Organizatorzy: Gauss i Astat</i> Pomiary emisji zaburzeń promieniowanych z wykorzystaniem odbiornika czasu rzeczywistego – praktyczny pokaz</p>	<p><b>E9. EMC urządzeń kolejowych</b> <i>Przewodniczący:</i></p> <p>16:30 – 16:50 K. Białek, P. Wetoszka, Instytut Kolejnictwa Problematyka badań EMC systemów ogrzewania pojazdów kolejowych 16:50 – 17:10 A. Dłużniewski, Wojskowy Instytut Techniczny Uzbrojenia w Zielonce, Ł. John, Instytut Kolejnictwa Emisja radioelektrycznych zaburzeń promieniowanych i przewodzonych w środowisku kolejowym – problemy oraz sposoby ich eliminacji 17:10 – 17:40 A. Florek, PWR Kompatybilność wewnętrzna składu taboru kolejowego – problem i jego rozwiązanie</p>		<p><b>W6. Symulacje komputerowe (kurs dla zaawansowanych)</b> <i>Przewodniczący:</i> <i>Organizatorzy:</i> Tespol, CST</p> <p>Badanie przewodzonej i promieniowanej emisji/podatności za pomocą oprogramowania SIMULIA CST (2h) warsztaty (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt;</a> hasło: warsztaty (max 16 osób)</p>
19:00 – 23:00	<b>Kolacja koleżeńska, Rynek</b>					

## Dzień III – 20.09.2019 r.

sala	007 bud. D21	103 bud. D21
9:00 – 9:50	<p><b>S2. Wdrażanie wymagań normy PN-EN ISO/IEC 17025</b>  <i>Przewodniczący:</i></p> <p>M. Szafran, Polskie Centrum Akredytacji                  Wdrażanie normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 – doświadczenia wynikające z ocen przeprowadzonych w 2019 r. w obszarze badań pól elektromagnetycznych</p>	
9:50 – 11:00	<p><b>S3. Systemy zarządzania w laboratoriach akredytowanych</b>  <i>Przewodniczący:</i></p> <p>9:50-10:20                  P. Bieńkowski, Politechnika Wroclawska, LWiMP                  Sondy i mierniki natężenia pola elektromagnetycznego – nadzór metrologiczny – potrzeby i możliwości (m.in. pod kątem wzorcowania płaszczyzny jednorodzonego pola w laboratoriach EMC).                  10:20-10:40                  D. Dykiert, Instytut Łączności – PIB                  Co nam daje wzorcowanie (i tu co ile, jak ustalać, jak stosować wyniki wzorcowania, jakie błędy, gdy nie wzorcujemy).                  10:40-11:00                  K. Spalt, Instytut Łączności – PIB                  Wdrożenie normy 17025 (zmiany w stosunku do poprzedniej, jakie problemy przy zmianie dokumentacji, na co zwracają uwagę audytorzy. itp).</p>	<p><b>W5. Pomiary oscyloskopem</b>  <i>Przewodniczący:</i>  <i>Organizatorzy: Tespol</i></p> <p>Hands-on z najbardziej wszechstronnymi oscyloskopami na rynku – warsztaty praktyczne (1h) (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt;</a> <b>hasło: warsztaty</b>                  (max 10 osób)</p>
11:00 – 11:30	<b>Przerwa kawowa, bud. D21</b>	
11:30 – 13:00	<p><b>S4. Certyfikacja produktów</b>  <i>Przewodniczący:</i></p> <p>11:30-12:00                  P. Gajos, riskCE                  Gra pozorów na styku współpracy Laboratoriów i Jednostek Notyfikowanych - najczęstsze problemy ze współpracy z producentami.                  12:00-13:00                  Panel dyskusyjny</p>	<p><b>W5. Pomiary oscyloskopem</b>  <i>Przewodniczący:</i>  <i>Organizatorzy: Tespol</i></p> <p>Hands-on z najbardziej wszechstronnymi oscyloskopami na rynku – warsztaty praktyczne (1h) (wymagane wcześniejsze zapisy)</p> <p><a href="#">ZAPISY &lt;link&gt;</a> <b>hasło: warsztaty</b>                  (max 10 osób)</p>
13:00 – 13:10	<b>Zakończenie konferencji</b>	
13:10 – 14:00	<b>Lunch, bud. C18</b>	

ZAPISY na sesje dla uczestników XII Krajowych Warsztatów EMC, prosimy o zapoznanie się z warunkami uczestnictwa na stronie <http://www.warsztaty-emc.pwr.wroc.pl/uczestnicy.php>