

Szkolenia Akademii Wodorowej

WPROWADZENIE	2
Dlaczego wodór.....	2
Czym jest Akademia Wodorowa?.....	3
Master of Hydrogen Safety	4
SZKOLENIA BAZOWE	6
Wprowadzenie w technologie wodorowe	6
Zielony wodór z elektrolizera w aspekcie jakościowym i ilościowym.....	7
SZKOLENIA ZAAWANSOWANE	8
Zasady bezpieczeństwa na instalacjach wodorowych.....	8
SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE – TECHNOLOGIE, OCENY I ANALIZY ZAGROŻEŃ	9
Bezpieczeństwo i higiena pracy przy prowadzeniu prac w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wodoru.....	9
Zarządzanie bezpieczeństwem procesowym na instalacjach wodorowych. Analiza HAZOP. Systemy detekcji wodoru.....	10
Ogniwo paliwowe jako element infrastruktury wodorowej.....	12
SZKOLENIA SPECJALISTYCZNE - BEZPIECZEŃSTWO TECHNICZNE	13
Dobór i montaż urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym w atmosferach gazowych wodorowych	13
Aspekty bezpieczeństwa przy projektowaniu stacji tankowania wodorem	14
KALENDARZ SZKOLEŃ AKADEMII WODOROWEJ	15
I i II półrocze 2023	15
WYKŁADOWCY AKADEMII WODOROWEJ	16
Marek Foltynowicz	16
dr inż. Bartosz Ceran	16
dr inż. Renata Włodarczyk.....	17
Tomasz Barnert	17
Grzegorz Orlikowski.....	18
Łukasz Kras	19

Dlaczego wodór

Wodór to najprostszy i najczęściej występujący pierwiastek, który zajmuje $\frac{1}{4}$ objętości Wszechświata. Łączy się chemicznie z większością pozostałych pierwiastków. Dzięki swoim właściwościom może stanowić potężne źródło energii, jednocześnie nie powodując zanieczyszczenia środowiska.

Wodór posiada znakomite właściwości energetyczne. Jego energia spalania w przeliczeniu na kilogram jest większa od każdego innego obecnie stosowanego źródła energii. Jest jednocześnie paliwem bardzo czystym. Łatwo łączy się z tlenem uwalniając energię w postaci ciepła, a produktem ubocznym jest zwykła woda.

Wodór wykorzystywany jest w wielu gałęziach przemysłu: w przemyśle naftowym, chemicznym, metalurgicznym, spożywczym, elektronicznym i wielu innych dziedzinach życia. Wykorzystywany jest również jako paliwo promów kosmicznych.

Wodór to paliwo przyszłości wykorzystywane w przemyśle, transporcie lądowym – samochodowym, kolejowym oraz morskim. Wodór stanowi bazę do nowego podejścia do magazynowania i przetwarzania energii elektrycznej – szczególnie w kontekście rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii (panele PV, off-shore).

Instalacje wodorowe znajdują się obecnie w planach inwestycyjnych największych polskich przedsiębiorstw.

Przemysł motoryzacyjny od wielu lat poszukuje alternatywnych wobec paliw tradycyjnych źródła zasilania silników spalinowych. Jednym z ciekawszych rozwiązań są ogniwa wodorowe napędzające silnik elektryczny.

Wodoryzacja transportu wydaje się jednym z najbardziej obiecujących kierunków rozwoju światowej gospodarki. Wodór stanowi czynnik umożliwiający powstanie zeroemisyjnego transportu i nowoczesnych technologii energetycznych oraz paliwowych. W inicjatywy związane z upowszechnieniem wodoru jako paliwa zaangażowały się wiodące polskie firmy paliwowe i chemiczne.

Nie należy jednak zapominać, że wodór stanowi również zagrożenie ze względu na swoje właściwości palne i wybuchowe. Aby nie dopuścić do niebezpiecznych zdarzeń konieczna jest profilaktyka w postaci odpowiednich procedur, zabezpieczeń i szkoleń.

Czym jest Akademia Wodorowa?

Akademia Bezpieczeństwa to spójny i kompleksowy system specjalistycznych i certyfikowanych szkoleń z zakresu bezpieczeństwa technicznego stworzony przez doświadczonych specjalistów - praktyków związanych z firmą Automatic Systems Engineering - polskiego lidera w dziedzinie bezpieczeństwa przeciwwybuchowego. Podstawowym zakresem działania Akademii Bezpieczeństwa jest profilaktyka przeciwwybuchowa. Od 2019 roku szkolenia Akademii Bezpieczeństwa realizowane są przez firmę EKO-KONSULT sp. z o.o.

Szkolenia Akademii Bezpieczeństwa ukończyło od 2006 roku kilkanaście tysięcy uczestników z ponad 300 firm i zakładów, w tym największych przemysłowych zakładów polskich.

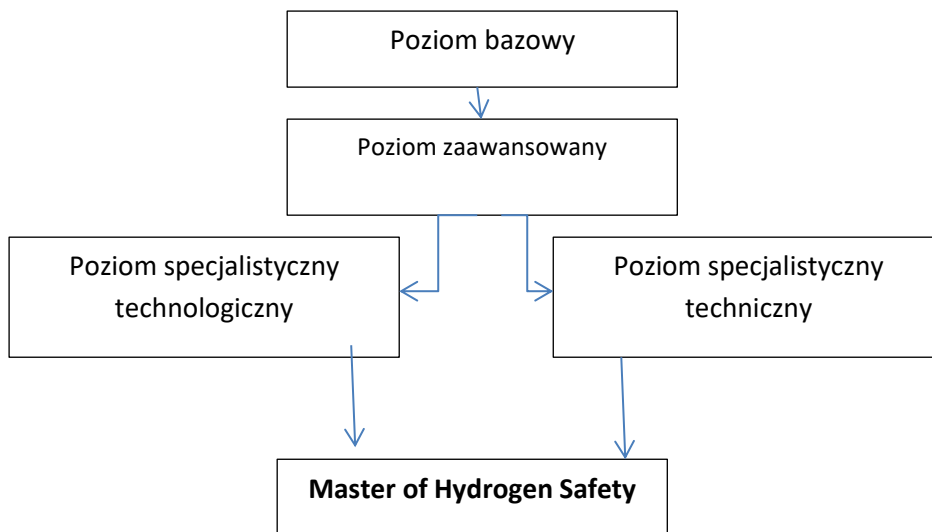
Biorąc pod uwagę dynamiczny rozwój technologii wodorowych oraz wynikający z tego wzrost zagrożeń związanych z produkcją, dystrybucją i magazynowaniem wodoru Akademia Bezpieczeństwa tworzy **Akademię Wodorową** – cykl sprofilowanych szkoleń uwzględniających szczególne właściwości palne i wybuchowe wodoru.

Master of Hydrogen Safety

Uczestnikom Akademii Wodorowej proponujemy rozwój kompetencji związanych z bezpieczeństwem wodorowym.

Ukończenie pełnego cyklu szkoleń według poniższego schematu zostanie nagrodzone certyfikatem *Master of Hydrogen Safety* wystawionym przez Akademię Wodorową. Certyfikat ten poświadcza, że jego posiadacz przeszedł pełny cykl szkoleń umożliwiających efektywną pracę na różnych stanowiskach związanych z bezpieczeństwem instalacji, na których występuje wodór.

Poziom bazowy	<p>Szkolenie do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie w technologie wodorowe • Zielony wodór z elektrolizera w aspekcie jakościowym i ilościowym
Poziom zaawansowany	<ul style="list-style-type: none"> • Zasady bezpieczeństwa na instalacjach wodorowych
Poziom specjalistyczny technologiczny	<p>Szkolenie do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczeństwo i higiena pracy przy prowadzeniu prac w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wodoru • Bezpieczeństwo procesowe na instalacjach wodorowych. Analiza HAZOP. Systemy detekcji wodoru • Ogniw paliwowe jako element infrastruktury wodorowej
Poziom specjalistyczny techniczny	<p>Szkolenie do wyboru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobór i montaż urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym w atmosferach gazowych wodorowych • Aspekty bezpieczeństwa przy projektowaniu stacji tankowania wodorem



Wprowadzenie w technologie wodorowe

Opis	Szkolenie przeznaczone dla inżynierów i menedżerów szukających zwartego i specjalistycznego szkolenia wprowadzającego w całość strategii wodorowej. Szkolenie prowadzone przez eksperta Klastra Wodorowego, specjalistę z dużym doświadczeniem we wdrażaniu nowych technologii w polskim przemyśle.
Adresaci szkolenia	kadra menedżerska i techniczna
Prowadzący	Marek Foltynowicz
Program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje i „kolory” wodoru 2. Przemysłowe metody produkcji wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Technologia reformingu parowego (duża i mała skala) • Technologia elektrolizy - rodzaje elektrolizerów (ALK, PEM, AEM, SOE) 3. Magazynowanie wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Rodzaje zbiorników stałych wodoru gazowego • Inne metody magazynowania wodoru 4. Dystrybucja, transport wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Sposoby dystrybucji wodoru w postaci wodoru, amoniaku , inny związki chemiczne • Sposoby transportu wodoru gazowego (rurociągi, bateriowozy, zbiorniki przewoźne) • Tymczasowe punkty tankowania wodorem • Stacje tankowania wodorem 5. Zastosowanie wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Przemysł chemiczny i stalowy • Transport – samochody, autobusy, lokomotywy, wózki widłowe, statki, drony, samoloty) • Magazynowanie energii i produkcja energii elektrycznej, stabilizacja sieci el.en. • Ogrzewanie budynków
Czas trwania	5-6 godzin
Cena	1 200 zł netto od osoby

Zielony wodór z elektrolizera w aspekcie jakościowym i ilościowym

Opis	Elektroliza wody to obecnie jeden z najbardziej obiecujących kierunków technologii produkcji wodoru i jest wykorzystywana najchętniej tam, gdzie wymagana jest wysoka czystość wodoru. Wśród wszystkich technologii produkcji wodoru elektrolizery są postrzegane jako technologia o największym potencjale do redukcji kosztów produkcji wodoru w niedalekiej przyszłości.
Prowadzący	Dr inż. Renata Włodarczyk
Adresaci szkolenia	Technologowie, menedżerowie, kadra odpowiedzialna za wdrożenie technologii wodorowych
Program	<ul style="list-style-type: none"> • Właściwości wodoru jako paliwa; • surowce/technologie do produkcji wodoru, kolory wodoru; • metody elektrochemiczne produkcji wodoru, aspekt energetyczny, generacje elektrolizerów; • metody termiczne produkcji wodoru, wady i zalety; • metody biologiczne produkcji wodoru, stan rozwoju i perspektywy; • elektroliza i fotoliza w aspekcie elektrochemicznym; • rodzaje elektrolizerów (alkaliczny, PEM, wysokotemperaturowy), czołowi producenci; • elektroliza w ujęciu ilościowym i jakościowym, obliczenia związane z produkcją wodoru; • wykorzystanie OZE do pracy elektrolizera na przykładzie projektów międzynarodowych; • strategię wodorowe w Polsce i Unii Europejskiej, akty prawne związane z technologiami wodorowymi. • perspektywy rozwoju technologii wodorowych- aspekty ekonomiczne i ekologiczne.
Czas trwania	5 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje
Cena	1 200 zł netto od osoby

Zasady bezpieczeństwa na instalacjach wodorowych

Opis	Szkolenie przeznaczone dla wszystkich pracowników, zarówno nadzoru jak i podstawowego szczebla technicznego, zatrudnionych na instalacjach wodoru lub przygotowujących się do pracy w tych obszarach. Dostarcza wiedzy koniecznej do zrozumienia zagrożeń występujących na instalacjach wodorowych oraz sposobów ich zapobiegania.
Adresaci szkolenia	Pracownicy podstawowego i średniego szczebla technicznego, służby bhp
Program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zastosowanie wodoru w praktyce <ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktura • Zasadnicze elementy instalacji wodorowych • Wodór jako paliwo • Wpływ na środowisko 2. Właściwości fizyko-chemiczne wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Wodór w stanie gazowym • Wodór w stanie ciekłym • Właściwości palne i wybuchowe 3. Przegląd zagrożeń związanych z wykorzystaniem gazowego i ciekłego wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Zagrożenia wynikające z właściwości wodoru • Zagrożenia związane ze spalaniem, ciśnieniem, temperaturą oraz kruchością wodorową • Zagrożenia dla zdrowia 4. Metody redukcji ryzyka związanego z użytkowaniem wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczeństwo na etapie projektowania • Zapobieganie pożarom i wybuchom • Detekcja • Rozmieszczenie, konstrukcja i wyposażenie obiektów • Transport wodoru • Środki organizacyjne 5. Gdzie szukać wiedzy nt. bezpieczeństwa wodorowego
Czas trwania	5 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje
Cena	1 200 zł netto od osoby

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy prowadzeniu prac w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wodoru

Opis	Szkolenie przeznaczone dla pracowników nadzoru, służb bhp oraz kadry technicznej zakładów, w których wystąpią (lub występują) strefy zagrożenia wybuchem wodoru.
Adresaci szkolenia	Pracownicy inżynieryjno-techniczni zakładu pracujący na instalacjach, w których występują strefy zagrożenia wybuchem wodoru oraz osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo ww. instalacji
Prowadzący	Grzegorz Orlikowski, Rafał Sieńko
Program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie – główne akty prawne, normy techniczne 2. Powstawanie atmosfery wybuchowej mieszaniny wodoru 3. Właściwości wodoru mające wpływ na ryzyko wybuchu 4. Minimalne wymagania BHP w miejscach pracy na których może wystąpić atmosfera wybuchowa wodoru 5. Dokument zabezpieczenia przed wybuchem (DZPW) <ul style="list-style-type: none"> • Klasyfikacja przestrzeni zagrożonych wybuchem • Ocena ryzyka wybuchu. • Organizacja prac w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. 6. Koncepcja ochrony przed wybuchem. <ul style="list-style-type: none"> • Zasady doboru urządzeń elektrycznych i nieelektrycznych • Urządzenia ograniczające skutki wybuchu – rodzaje, kiedy należy je stosować. 7. Zasady zabezpieczania prac w strefach zagrożenia wybuchem wodoru <ul style="list-style-type: none"> • Stosowanie narzędzi i urządzeń w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wodoru • Środki ochrony indywidualnej (buty, odzież, kaski antyelektrostatyczne) • Ochrona przed elektrycznością statyczną przy realizacji dla wybranych procesów. • Realizacja prac niebezpiecznych (prace niebezpieczne pod względem pożarowym). 8. Podsumowanie.
Czas trwania	5 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje
Cena	1 200 zł

Zarządzanie bezpieczeństwem procesowym na instalacjach wodorowych. Analiza HAZOP. Systemy detekcji wodoru.

Opis	<p>Analiza HAZOP stanowi jedną z najbardziej rozpowszechnionych metod analitycznych pozwalającą identyfikować zagrożenia w procesie technologicznym w którym występuje wytwarzanie/magazynowanie/dystrybucja wodoru. Analiza HAZOP coraz częściej staje się standardową metodą identyfikacji zagrożeń stosowaną w polskim przemyśle. Ze względu na swój zespołowy charakter wymaga udziału specjalistów z różnych dziedzin.</p> <p>Na poziom bezpieczeństwa instalacji wodorowych istotny wpływ ma wczesna, skuteczna i pewna detekcja. Program obejmuje także niezbędne podstawy wiedzy z zakresu bezpieczeństwa funkcjonalnego.</p> <p>Szkolenie zostało opracowane na bazie wieloletnich doświadczeń w tej dziedzinie oraz wymogów prawnych i normatywnych. Podczas szkolenia uczestnik ma okazję skonsultować podstawowe zagadnienia detekcji wodoru w zakładzie.</p>
Adresaci szkolenia	Kadra techniczna i menedżerska odpowiadająca za bezpieczeństwo zakładów, potencjalni uczestnicy sesji HAZOP
Prowadzący	Tomasz Barnert, Łukasz Kras, Sławomir Bizewski
Program	<p><i>Bezpieczeństwo procesowe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wprowadzenie do problematyki zarządzania bezpieczeństwem procesowym. • Omówienie cyklu życia bezpieczeństwa obiektu przemysłowego. • Omówienie zarządzania ryzykiem w ujęciu systemowym. • Podejście analityczne do identyfikacji zagrożeń i ryzyka. • Omówienie metody HAZOP jako narzędzia analizy zagrożeń i problemów operacyjnych. • Opis scenariuszy awaryjnych: <ul style="list-style-type: none"> ○ Scharakteryzowanie możliwych przyczyn źródłowych powstawania zdarzeń awaryjnych. ○ Scharakteryzowanie możliwych konsekwencji ze względu na różne kryteria strat. ○ Scharakteryzowanie możliwych środków redukcji ryzyka i ich wpływu na poziom bezpieczeństwa. • Utrzymanie zakładanego bezpieczeństwa w fazie operacyjnej instalacji przemysłowej.

- Przykład analizy HAZOP.
- System zarządzania kompetencjami.

Systemy detekcji wodoru

- Systemy detekcji wodoru: wymogi, przepisy;
 - Wodór: podstawowe zasady ochrony przeciwwybuchowej, zagadnienia ATEX w systemach detekcji wodoru;
 - Metody detekcji i zagadnienia projektowe;
 - Zagadnienia SIL w systemach detekcji wodoru;
-

Czas trwania 5- 6 godzin

Cena 1 200 zł netto od osoby

Ogniwo paliwowe jako element infrastruktury wodorowej

Opis	Do produkcji energii elektrycznej i ciepła, optymalnym rozwiązaniem wykorzystującym wodór są układy energetyczne oparte na technologii ogniw paliwowych. Ogniwo paliwowe będzie zatem stanowiło jeden z najczęściej występujących elementów technologii wodorowych – stosowanych nie tylko w transporcie. Celem szkolenia jest zaznajomienie uczestników ze specyfiką tej technologii oraz uwarunkowań jej stosowania.
Prowadzący	Dr inż. Renata Włodarczyk
Adresaci szkolenia	Technologowie, menedżerowie, kadra odpowiedzialna za wdrożenie technologii wodorowych
Program	<ul style="list-style-type: none">• Konstrukcja oraz zasada działania ogniwa paliwowego;• klasyfikacja oraz rodzaje ogniw paliwowych;• materiały stosowane do budowy poszczególnych elementów ogniwa: dobór, badania, ocena żywotności;• straty w ogniwach paliwowych, charakterystyka pracy ogniwa;• urządzenia pomocnicze niezbędne do pracy ogniw paliwowych;• wykorzystanie ogniw paliwowych na przykładzie projektów międzynarodowych;• rynek ogniw wodorowych: czołowi producenci, trendy rozwojowe;• aspekty prawne związane z wdrożeniem ogniw paliwowych oraz technologii wodorowych;• strategię wodorową w Polsce i Unii Europejskiej, akty prawne związane z technologiami wodorowymi;• ekonomia wodorowa: produkcja, magazynowanie, transport i wykorzystanie H₂- dobre praktyki
Czas trwania	5 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje
Cena	1 200 zł netto od osoby

Dobór i montaż urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym w atmosferach gazowych wodorowych

Opis	Szkolenie kładzie nacisk na praktyczne aspekty doboru urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym działających w atmosferach wodorowych. Bazuje na doświadczeniach największych polskich firm i na sprawdzonej praktyce eksploatacyjnej. Zakres wiedzy przekazywanej w szkoleniu pokrywa się z wymaganiami normy PN-EN 60079-14.
Adresaci szkolenia	Kadra techniczna w zakładach pracy, w których występują strefy zagrożone wybuchem wodoru, osoby pracujące w strefach zagrożonych wybuchem, osoby odpowiedzialne za instalację i eksploatację urządzeń w strefach zagrożonych wybuchem
Program	<ul style="list-style-type: none">• Zasady zapobiegania wybuchowi atmosfer wodorowych• Analiza bezpieczeństwa. Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem. Źródła zapłonu• Konstrukcje urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym stosowane na instalacjach wodorowych. Przykłady i opis urządzeń• Znakowanie urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym• Zabezpieczenie silników dla stref zagrożenia wybuchem wodoru• Zabezpieczenia silników zasilanych z przetwornic częstotliwości• Uziemienia w strefach zagrożenia wybuchem wodoru• Instalacja odgromowa• Utrzymanie ruchu – zakres przeglądów i konserwacji urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym• Odbiory instalacji technologicznych• Prowadzenie prac remontowych i inwestycyjnych• Bezpieczne wykonywanie prac w strefach zagrożenia wybuchem wodoru
Czas trwania	7 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje
Cena	1 200 zł netto od osoby

Aspekty bezpieczeństwa przy projektowaniu stacji tankowania wodorem

Opis	Najczęściej występującym obiektem infrastruktury wodorowej będą stacje tankowania wodoru. Szkolenie obejmuje szczegółowe aspekty bezpieczeństwa zalecane przy projektowaniu takich stacji. Zalecane jest wcześniejsze odbycie szkolenia „Zasady bezpieczeństwa na instalacjach wodorowych”
Adresaci szkolenia	Inwestorzy, technologowie, projektanci stacji tankowania wodoru
Prowadzący	Grzegorz Orlikowski
Program	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komponenty stacji zasilania wodorem 2. Stacje tankowania wodorem w kontekście dyrektywy SEVESO – wymagania prawne w przypadku zakwalifikowaniu stacji do zakładu zwiększonego ryzyka 3. Bezpieczne odległości od innych obiektów, w tym zbiorników paliwami ciekłymi (np. benzyną), dróg publicznych, linii energetycznych i innych. 4. Klasyfikacja przestrzeni zagrożonych wybuchem na stacjach tankowania gazowym wodorem 5. Lokalizacja wydmuchów z instalacji wodorowych 6. Środki redukcji ryzyka na stacjach tankowania wodorem <ol style="list-style-type: none"> a. przy rozładunku wodoru z bateriowozów. b. przy magazynowaniu wodoru c. przy tankowaniu wodoru. 7. Ochrona przed elektrycznością statyczną. Wymagania w zakresie posadzek antystatycznych. 8. Detektory gazów i płomieni – lokalizacja i wymagania.
Czas trwania	5 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje
Cena	1 200 zł netto od osoby

I i II półrocze 2023

Wprowadzenie w technologie wodorowe (on-line)

- 7 marca
- 26 września
- 24 października

Zasady bezpieczeństwa na instalacjach wodorowych (on-line)

- 14 marca
- 4 października
- 26 października

Ogniwo paliwowe jako element infrastruktury wodorowej (on-line)

- 16 marca
- 20 października

Zielony wodór z elektrolizera w aspekcie jakościowym i ilościowym (on-line)

- 9 marca
- 28 września

Bezpieczeństwo i higiena pracy przy prowadzeniu prac w przestrzeniach zagrożonych wybuchem wodoru (on-line)

- 24 marca
- 10 października

Zarządzanie bezpieczeństwem procesowym na instalacjach wodorowych. Analiza HAZOP. Systemy detekcji wodoru (on-line)

- 21 marca
- 12 października

Dobór i montaż urządzeń w wykonaniu przeciwwybuchowym w atmosferach gazowych wodorowych (on-line)

- 31 marca
- 16 października

Aspekty bezpieczeństwa przy projektowaniu stacji tankowania wodorem (on-line)

- 22 marca
- 18 października

Marek Foltynowicz

Pan Marek Foltynowicz jest absolwentem Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Swoją karierę zawodową rozpoczął jako inżynier naukowy w Instytucie Polimerów PAN. Większość swojej kariery zawodowej spędził w branży inżynierskiej pracując w kilku biurach inżynierskich oraz na budowach w Polsce i za granicą.

Ekspert do spraw wodoru Klastra Technologii Wodorowych i Czystych Technologii Węglowych przy Regionalnej Izbie Gospodarczej Pomorza w Gdańsku. Uczestniczy w pracach rady programowej kolejnych konferencji wodorowych PCHET organizowanych przez Klaster

Autor opracowań:

- Poland is joining the European hydrogen economy
- The first Polish hydrogen filling stations by Grupa LOTOS
- Czy autobusy będą jeździły na wodorze (współautor)
- Effectiveness of the hydrogen production, storage and utilization chain
- Na kłopoty z ładowaniem (współautor)
- Na kłopoty z OZE – samochody na wodór (współautor)

dr inż. Bartosz Ceran

Dr inż. Bartosz Ceran ukończył studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Poznańskiej na kierunku elektrotechnika, specjalność elektroenergetyka. Od 2009 jest pracownikiem Instytutu Elektroenergetyki Politechniki Poznańskiej.

Jego zainteresowania naukowe dotyczą zagadnień wytwarzania energii elektrycznej, oraz wykorzystania źródeł energii odnawialnej do produkcji wodoru.

Jest członkiem Polskiego Stowarzyszenia Wodoru i Ogniw Paliwowych.

W 2012 roku odbył Staż naukowy w zakresie wodorowych ogniw paliwowych na Otto von Guericke University w Magdeburgu.

W 2013 roku odbył staż naukowy w zakresie wodorowych ogniw paliwowych w Laboratorium Konwersji Energii Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej.

W 2017 roku obronił rozprawę doktorską pt. „Ogniwa paliwowe w systemach rozproszonego wytwarzania energii elektrycznej”.

Jego publikacje naukowe dotyczą tematyki produkcji i magazynowania wodoru z wykorzystaniem źródeł energii odnawialnej.

dr inż. Renata Włodarczyk

Adiunkt w Katedrze Zaawansowanych Technologii Energetycznych na Wydziale Infrastruktury i Środowiska Politechniki Częstochowskiej. Pełni funkcję Kierownika ds. rozwoju Wydziału Infrastruktury i Środowiska PCz.

Wśród zainteresowań naukowych dr Renaty Włodarczyk znajdują się m.in.

- materiały stosowane w energetyce ze szczególnym uwzględnieniem materiałów dla ogniwo paliwowych;
- energetyka ze źródeł odnawialnych;
- wodór jako paliwo, sposób otrzymywania, magazynowania, właściwości;
- ogniwa paliwowe: budowa, analiza pracy, wykorzystanie ogniwo.

Dr Renata Włodarczyk jest autorką ponad 30 publikacji w czasopiśmie wyróżnionym w Journal Citation Reports (JCR) posiadającego impact factor (IF). Jest członkiem m.in. Rady Naukowej Wielkopolskiej Platformy Wodorowej i Stowarzyszenia Wodoru i Ogniwo Paliwowych.

Tomasz Barnert

Certyfikowany specjalista bezpieczeństwa funkcjonalnego w obszarze bezpieczeństwa procesowego Nr CFSP 150619 001 (certyfikat międzynarodowy CFSE Governing Board USA).

Specjalista ds. analiz bezpieczeństwa procesowego oraz funkcjonalnego, w Automatic Systems Engineering Sp. z o.o. od 2014 roku. (Od roku 2019 jako Eko-Konsult Sp. z o.o.) Magister inżynier automatyk. Absolwent Politechniki Gdańskiej, ukończył studia magisterskie oraz doktoranckie na Wydziale Elektrotechniki i Automatyki. Specjalista w dziedzinie bezpieczeństwa i niezawodności, analizy i oceny ryzyka przemysłowego, jak również bezpieczeństwa funkcjonalnego.

Posiada potwierdzoną wiedzę oraz doświadczenie związane z analizami bezpieczeństwa procesowego oraz zarządzania bezpieczeństwem funkcjonalnym w cyklu życia obiektów technicznych wysokiego ryzyka.

Doświadczony i kompetentny analityk odpowiedzialny za przygotowanie, przeprowadzanie oraz dokumentowanie analiz bezpieczeństwa przemysłowego w takich sektorach gospodarki jak: przemysł procesowy i chemiczny, wydobywanie i przetwórstwo ropy i gazu, energetyka, przemysł spożywczy.

Autor ponad 30 publikacji, dotyczących zagadnień bezpieczeństwa przemysłowego, w polskich i zagranicznych czasopismach naukowych oraz naukowo-technicznych. Autor wystąpił na międzynarodowych konferencjach bezpieczeństwa i niezawodności. Brał udział w projektach badawczo-rozwojowych koordynowanych przez Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy (CIOP-PIB).

Posiada wiedzę na temat różnych metod i narzędzi analitycznych, takich jak grafy ryzyka, matryce ryzyka, LOPA, HAZOP, FTA, RBD, FMEA/FMECA. Posługuje się specjalistycznym oprogramowaniem BQR Care (RBD, FTA, FMECA), CaraFT (FTA), Exida exSILentia, TNO Effects.

Członek Polskiego Towarzystwa Bezpieczeństwa i niezawodności (PTBN), będącego częścią European Safety & Reliability Association (ESRA). Członek Zespołu Technologii Sieciowych i Inżynierii Bezpieczeństwa przy Politechnice Gdańskiej.

Szkoleniowiec bezpieczeństwa procesowego i funkcjonalnego w Akademii Bezpieczeństwa ASE. Instruktor na szkoleniach w ramach certyfikacji osób odpowiedzialnych za bezpieczeństwo funkcjonalne w polskim przemyśle na Politechnice Gdańskiej. Posiada wieloletnie doświadczenie w przekazywaniu wiedzy na temat bezpieczeństwa w przemyśle.

Grzegorz Orlikowski

Wieloletni pracownik Automatic Systems Engineering, a następnie EKO-KONSULT – firmy należącej do Grupy Technologicznej ASE.

Doświadczony inżynier bezpieczeństwa procesowego, autor kilkuset analiz z zakresu bezpieczeństwa wybuchowego, m.in. dla takich firm jak:

- Huta ArcelorMittal Dabrowa Gornicza,
- IKEA Industry
- LOTOS Petrobaltic,
- PGE Elektrownia Dolna Odra Energy Plant,
- MONDI Świecie,
- HEINEKEN – Browar Warka

Pan Grzegorz Orlikowski był zaangażowany jako specjalista w projekty dotyczące wykorzystywania zielonego wodoru

- Ocena zagrożenia wybuchem dla pojazdów zasilanych wodorem
- Analiza ryzyka wybuchu dla:
 - stanowisk montażowych pojazdów wodorowych,
 - stacji załadunku wodoru dla bateriowozów
 - stacji tankowania wodoru
 - elektrolizerów i ogniw paliwowych.

Łukasz Kras

Doświadczony specjalista z zakresu systemów automatyki przemysłowej i bezpieczeństwa funkcjonalnego. Kierownik Zespołu Projektowego w Grupie Azoty Automatyka w Tarnowie z praktyczną znajomością instalacji wodorowych w Zakładach Azotowych Grupy Azoty w Tarnowie. Od wielu lat uczestniczy w sesjach HAZOP jako osoba prowadząca.

Wieloletni współpracownik Automatic Systems Engineering oraz EKO-KONSULT w zakresie analiz bezpieczeństwa przemysłowego. Od wielu lat prowadzi szkolenia z zakresu bezpieczeństwa procesowego, funkcjonalnego oraz ATEX. Certyfikowany specjalista bezpieczeństwa funkcjonalnego I stopnia zgodnie z PN-EN 61508-1:2004 – nr certyfikatu: UDT-CERT/B/B FUNK/55/11