

SZKOLENIA AKADEMII WODOROWEJ



AKADEMIA BEZPIECZEŃSTWA



KONTAKT:**Grzegorz Kulczykowski**

Koordinator Szkoleń
Akademii Bezpieczeństwa ASE

tel. (58) 520 77 39

mobile +48 601 480 291

e-mail: szkolenia@ase.com.pl

Automatic Systems Engineering Sp. z o.o.

ul. Narwicka 6

80-557 Gdańsk

tel. +48 58 520 77 20

fax +48 58 346 43 44

KRS 0000097059 Sąd Rejonowy
w Gdańsku VII Wydział Gospodarczy

Krajowego Rejestru Sądowego

NIP 583-000-00-49

Kapitał Zakładowy 506 000 zł.

Dlaczego wodór ?

Wodór to najprostszy i najczęściej występujący pierwiastek, który zajmuje $\frac{3}{4}$ 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.

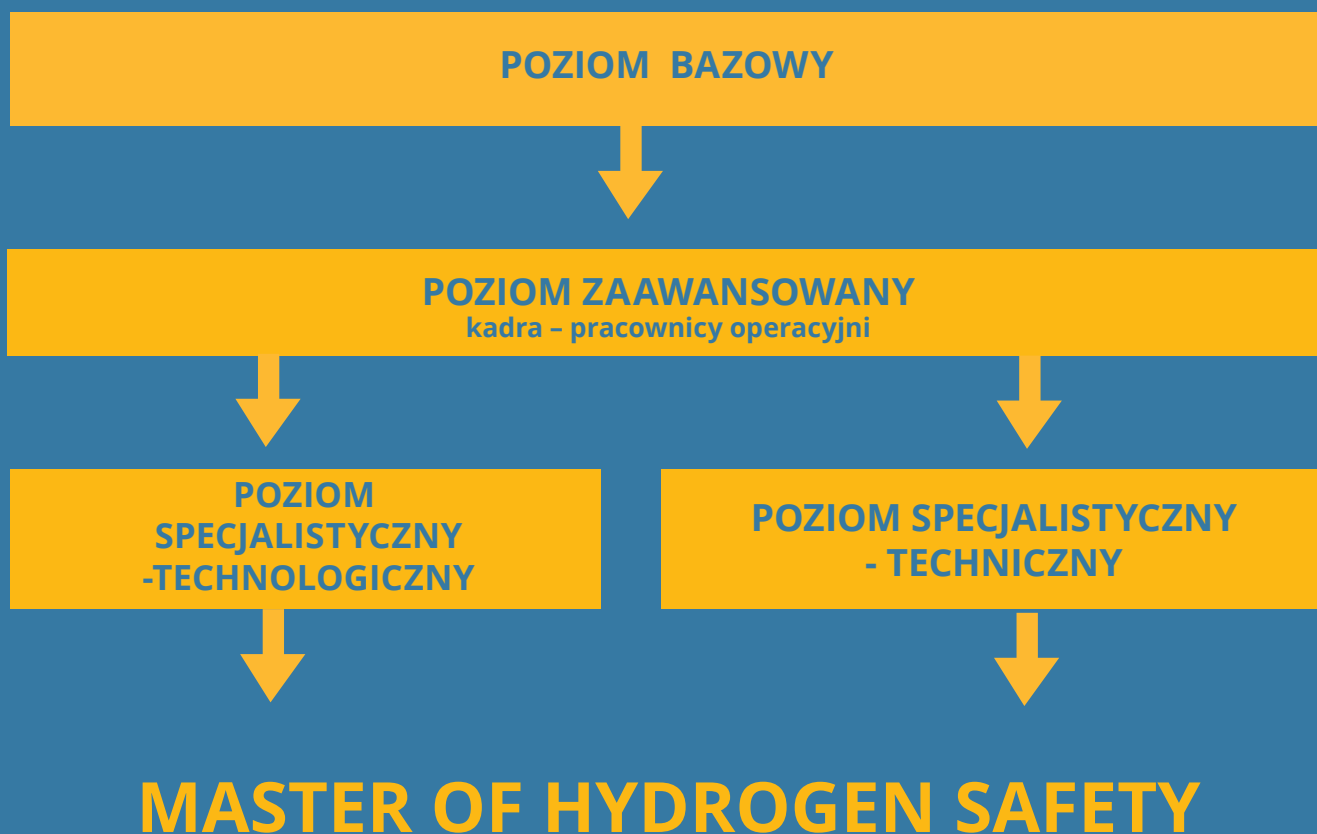
Nie należy jednak zapominać, że wodór stanowi również zagrożenie ze względu na swoje właściwości palne i wybuchowe. Aby nie dopuścić do niebezpiecznych zdarzeń konieczna jest profilaktyka w postaci odpowiednich procedur, zabezpieczeń i szkoleń.

Master of Hydrogen Safety

Uczestnikom Akademii 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.



Master of Hydrogen Safety

POZIOM 1 Bazowy	Szkolenie do wyboru: <ul style="list-style-type: none">• Bezpieczny wodór• Wprowadzenie w technologie wodorowe
POZIOM 2 Zaawansowany	Szkolenie: <ul style="list-style-type: none">• Zasady bezpieczeństwa na instalacjach wodorowych
POZIOM 3 Specjalistyczno - technologiczny	Szkolenie do wyboru: <ul style="list-style-type: none">• Bezpieczeństwo pożarowe i wybuchowe na etapie projektowania instalacji wodorowych• Ocena zagrożenia wybuchem wodoru, wprowadzenie do klasyfikacji stref• Bezpieczeństwo procesowe na instalacjach wodorowych
Specjalistyczno - techniczny	Szkolenie do wyboru: <ul style="list-style-type: none">• Dobór i montaż urządzeń w wykonaniu przeciwybuchowym w atmosferach gazowych wodorowych• Systemy detekcji wodoru



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 przeciwybuchowego. Podstawowym zakresem działania Akademii Bezpieczeństwa jest profilaktyka przeciwybuchowa. 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 **Akademiię 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.

Więcej informacji:

www.akademiabezpieczenstwa.com

SZKOLENIA BAZOWE

Bezpieczny wodór

Opis

Szkolenie bazowe przeznaczone dla pracowników wszystkich szczebli.

Krótkie, zwarte szkolenie wprowadzające we właściwości wodoru, zagadnienia związane z jego wytwarzaniem, dystrybucją, magazynowaniem i wykorzystywaniem.

Adresaci szkolenia

Pracownicy każdego szczebla organizacyjnego

Program

- Czym jest wodór i jego właściwości fizyko-chemiczne
- Sposoby wytwarzania wodoru i jego zastosowania; „kolory” wodoru
- Wodór w produkcji energii elektrycznej - ogniwa wodorowe
- Transport i magazynowanie wodoru
- Właściwości palno-wybuchowe wodoru
- Zintegrowana ochrona pożarowo-wybuchowa

Prowadzący

Marek Foltynowicz, Grzegorz Orlikowski

Czas trwania

2-3 godziny

Cena

300 zł netto od osoby

SZKOLENIA ZAAWANSOWANE

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

Program

- Rodzaje i „kolory” wodoru
- Przemysłowe metody produkcji wodoru
 - Technologia reformingu parowego (duża i mała skala)
 - Technologia elektrolizy - rodzaje elektrolizerów (ALK, PEM, AEM, SOE)
- Magazynowanie wodoru
 - Rodzaje zbiorników stałych wodoru gazowego
 - Inne metody magazynowania wodoru
- Dystrybucja, transport wodoru
 - Sposoby dystrybucji wodoru w postaci wodoru, amoniaku, inne związki chemiczne
 - Sposoby transportu wodoru gazowego (rurociągi, bateriowozy, zbiorniki przewoźne)
 - Tymczasowe punkty tankowania wodorem
 - Stacje tankowania wodorem

Prowadzący Marek Foltynowicz

Czas trwania 5-6 godzin

Cena 900 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

- Zastosowanie wodoru w praktyce
 - Infrastruktura
 - Zasadnicze elementy instalacji wodorowych
 - Wodór jako paliwo
 - Wpływ na środowisko
- Właściwości fizyko-chemiczne wodoru
 - Wodór w stanie gazowym
 - Wodór w stanie ciekłym
 - Właściwości palne i wybuchowe
- Przegląd zagrożeń związanych z wykorzystaniem gazowego i ciekłego wodoru
 - Zagrożenia wynikające z właściwości wodoru
 - Zagrożenia związane ze spalaniem, ciśnieniem, temperaturą oraz kruchością wodorową
 - Zagrożenia dla zdrowia
- Metody redukcji ryzyka związanego z użytkowaniem wodoru
 - Bezpieczeństwo na etapie projektowania
 - Zapobieganie pożarom i wybuchom
 - Detekcja
 - Rozmieszczenie, konstrukcja i wyposażenie obiektów
 - Transport wodoru
 - Środki organizacyjne
- Gdzie szukać wiedzy nt. bezpieczeństwa wodorowego

Prowadzący

dr inż. Bartosz Ceran

Czas trwania

5 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje

Cena

900 zł netto od osoby

Bezpieczeństwo pożarowe i wybuchowe w projektowaniu infrastruktury wodorowej

Opis

Instalacje wodorowe staną w się w niedługim okresie jednym z podstawowych zadań projektowych. Aktualnie w polskim prawodawstwie brakuje szczegółowych wytycznych dotyczących instalacji wodorowych, np. związanych z zachowywaniem koniecznych odległości pomiędzy obiektami infrastruktury. Doborem zabezpieczeń przeciwpożarowych i przeciwybuchowych. Planowaniem projektu.

Szkolenie wprowadza w tę tematykę korzystając z rozwiązań wypracowanych w innych krajach, bardziej zaawansowanych we wprowadzaniu tych technologii. Szkolenie prowadzi inżynier bezpieczeństwa pożarowego z doświadczeniem nabytym przy koordynacji dużych projektów inwestycyjnych.

Adresaci szkolenia

Kadra techniczna zakładów oraz projektanci instalacji wodorowych

Program

- Zrozumieć wodór. Zagrożenia. Fizykochemia.
 - Wodór sprężony (GH2)
 - Wodór skroplony (LH2)
- Plan zagospodarowania terenu. Omówienie infrastruktury technologicznej i pomocniczej - na wybranym przykładzie.
- Dobór zabezpieczeń przeciwpożarowych aktywnych i pasywnych wynikających z planowanej infrastruktury wodorowej – na wybranym przykładzie.
- Klasyfikacja stref zagrożenia wybuchem – na wybranym przykładzie.
- Podejście do projektu, planowanie, ryzyka projektowe. Z jakich standardów technicznych korzystać przy planowaniu inwestycji.

Podczas szkolenia wykorzystane zostaną materiały z modelu 3D przykładowej infrastruktury wodorowej

Prowadząca

Aleksandra Tracz-Gburzyńska

Czas trwania

5 godzin

Cena

900 zł netto od osoby

Ocena zagrożenia wybuchem wodoru, wprowadzenie do klasyfikacji stref zagrożenia wybuchem

Opis

Szkolenie ma na celu przedstawienie fundamentów, na których opiera się bezpieczeństwo przeciwwybuchowe – począwszy od wyjaśnienia zjawisk fizycznych, poprzez wstępne oceny i analizy, na szczegółowych procedurach prawnych kończąc. Szkolenie szczególnie polecamy zarówno pracownikom zakładów, w których dopiero identyfikuje się problem zagrożenia wybuchem wodoru, jak również pracownikom, którzy chcą usystematyzować dotychczasową wiedzę.

Program szkolenia jest oparty na bogatych doświadczeniach eksperckich firmy ASE/EKO-KONSULT.

Adresaci szkolenia

Pracownicy nadzoru technicznego i technologicznego, osoby uczestniczące w formułowaniu i wdrażaniu zasad bezpiecznej pracy w miejscach zagrożonych występowaniem atmosfer wybuchowych wodoru.

Program

- Powstawanie atmosfer wybuchowych.
- Wybuch
- Przepisy prawne.
- Minimalne wymagania BHP w miejscach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa.
- Kompleksowa ocena ryzyka.
- Dokument Zabezpieczenia Przed Wybuchem
- Ocena zagrożenia wybuchem.
- Klasyfikacja obiektów pod względem zagrożenia wybuchem wodoru.
- Zasady klasyfikacji stref pod względem zagrożenia wybuchem.
- Minimalne wymagania dla miejsc pracy: zintegrowana ochrona przeciwwybuchowa.
- Środki zintegrowanej ochrony przeciwwybuchowej
- Analiza i ocena ryzyka wybuchu

Prowadzący

Rafał Sieńko

Czas trwania

5-6 godzin

Cena

900 zł netto od osoby

Zarządzanie bezpieczeństwem procesowym na instalacjach wodorowych

Opis 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.

Adresaci szkolenia Kadra techniczna i menedżerska odpowiadająca za bezpieczeństwo zakładów, potencjalni uczestnicy sesji HAZOP

Program

- 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:
 - 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.

Prowadzący Tomasz Barnert

Czas trwania 5 -6 godzin

Cena 900 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

- 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

Prowadzący

Marcin Chorosz

Czas trwania

7 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje

Cena

950 zł netto od osoby

Systemy detekcji wodoru

Opis

Zagrożenia ze strony atmosfery wybuchowe wodoru wskazują na konieczność zabezpieczenia się przed tym w postaci odpowiednio wczesnej, skutecznej i pewnej detekcji. Szkolenie zostało opracowane na bazie wieloletnich doświadczeń ASE w tej dziedzinie oraz wymogów prawnych i normatywnych. Program obejmuje także niezbędne podstawy wiedzy z zakresu bezpieczeństwa funkcjonalnego. W szkoleniu uczestnik ma okazję skonsultować podstawowe zagadnienia detekcji wodoru w zakładzie.

Adresaci szkolenia

Kadra techniczna w zakładach pracy, w których występuje wodór, osoby pracujące w miejscach występowania wodoru, osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo pracowników w zakładach pracy, w których występują zagrożenia wodorowe.

Program

- 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;
-

Prowadzący

Sławomir Bizewski

Czas trwania

5 godzin + 1 godzina na ewentualne konsultacje

Cena

900 zł netto od osoby



EKO KONSULT®

AKADEMIA BEZPIECZEŃSTWA



ul. Narwicka 6, 80-557 Gdańsk, Polska
tel. tel. 58 520 77 39 , faks + 48 58 346 43 44
szkolenia@ase.com.pl, www.grupaase.com.pl



Szkolenia organizowane przy współpracy z:
**KLASTREM TECHNOLOGII WODOROWYCH
I CZYSTYCH TECHNOLOGI WĘGLOWYCH**