

Nazwa w języku polskim: Bezpieczeństwo elektryczne w przemyśle

Nazwa w jęz. angielskim: Electrical safety in industry

Dane dotyczące zajęć:

Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki Przemysłowej // dr inż. Sergiusz Boron

Course offered by: Faculty of Mining, Safety Engineering and Industrial Automation // dr inż. Sergiusz Boron

Język wykładowy:
Polski
Language:
Polish
Strona WWW: Course homepage:
https://platforma.polsl.pl/rg/course/view.php?id=1355
Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami bezpieczeństwa elektrycznego w zakładach przemysłowych ze szczególnym uwzględnieniem zagrożenia pożarowego, porażeniowego i wybuchowego stwarzanego przez eksploatację instalacji i urządzeń elektrycznych. Student pozna skutki oddziaływania ciepłego prądu elektrycznego, działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka, budowę, zasadę działania i zasady doboru zabezpieczeń nadmiarowoprądowych, środków ochrony przeciwporażeniowej oraz urządzenia budowy przeciwwybuchowej. Ponadto przedstawione zostaną zasady bezpiecznej organizacji pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych.
Short description:
The aim of the course is to familiarize students with the issues of electrical safety in industrial plants, with particular emphasis on fire, electric shock and explosion hazards caused by the operation of electrical installations and devices. The student will learn the effects of the thermal effects of electric current, the effect of electric current on the human body, construction, principle of operation and principles of selecting overcurrent protection, anti-shock protection measures and explosion-proof devices. Moreover, the principles of safe organization of work with electrical devices and installations will be presented.
Opis:
Treści programowe
Wykład
<ol style="list-style-type: none">1. Rodzaje zagrożeń elektrycznych w zakładach przemysłowych.2. Definicje i podstawowe określenia dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego.3. Ciepłe działanie prądu elektrycznego.4. Zagrożenie pożarowe powodowane przez instalacje i urządzenia elektryczne.5. Zabezpieczenia nadprądowe – budowa, zasada działania, zasady doboru.6. Układy sieciowe (uziemiające).7. Zagrożenie porażeniowe w różnych warunkach środowiskowych.8. Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa i przy uszkodzeniu.9. Środki ochrony przeciwporażeniowej stosowane w zakładach przemysłowych i obiektach budowlanych.10. Ochrona przeciwporażeniowa dla urządzeń o napięciu powyżej 1 kV.11. Zagrożenie wybuchowe powodowane przez instalacje i urządzenia elektryczne.12. Normy i przepisy dotyczące zasad bezpieczeństwa użytkowania instalacji i urządzeń elektrycznych.13. Organizacja bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektrycznych.14. Sprzęt ochronny.
Wykład
<ul style="list-style-type: none">• stacjonarne: 30 h• niestacjonarne: 18 h
Liczba punktów ECTS: 2

Description:**Lecture**

1. Types of electrical hazards in industrial plants.
2. Definitions and basic terms related to electrical safety.
3. Thermal effects of electric current.
4. Fire hazards caused by electrical installations and equipment.
5. Overcurrent protection – construction, principle of operation, selection rules.
6. Power system configurations (earthing systems).
7. Electric shock hazards under various environmental conditions.
8. Basic protection against electric shock and protection in case of fault.
9. Protective measures against electric shock used in industrial plants and buildings.
10. Protection against electric shock for equipment with voltage above 1 kV.
11. Explosion hazards caused by electrical installations and equipment.
12. Standards and regulations concerning the safe use of electrical installations and equipment.
13. Organization of safe work on electrical equipment.
14. Protective equipment.

Lecture:

- full-time studies: 30 h
- part-time studies: 18 h

Number of ECTS credits: 2**Literatura:**

1. Markiewicz H.: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. WNT, Warszawa 1999.
2. Musiał E.: Zagrożenia pochodzące od urządzeń elektrycznych. Wyd. WSiP , 1992.
3. Markiewicz H. – Zagrożenia i ochrona od porażeń w instalacjach elektrycznych. Wyd. WNT, 2000.
4. PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
5. PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
6. PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

Bibliography:

1. Markiewicz H.: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. WNT, Warszawa 1999.
2. Musiał E.: Zagrożenia pochodzące od urządzeń elektrycznych. Wyd. WSiP , 1992.
3. Markiewicz H. – Zagrożenia i ochrona od porażeń w instalacjach elektrycznych. Wyd. WNT, 2000.
4. HD 60364-4-41:2017 Low-voltage electrical installations - Part 4-41: Protection for safety - Protection against electric shock.
5. HD 60364-1:2008 Low-voltage electrical installations - Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions
6. HD 60364-4-42:2024 Low voltage electrical installations - Part 4-42: Protection for safety - Protection against thermal effects

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i Techniki.

Umiejętności: potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.

Kompetencje społeczne: jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Learning outcomes:

Knowledge: knows and understands the basic problems of modern civilization in relation to the achievements of science and technology

Skills: is able to independently plan and implement his own lifelong learning

Social competence: is ready to critically evaluate the knowledge he possesses and the content he receives, to recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and to consult experts in case of difficulties in solving the problem independently.

Metody i kryteria oceniania:

<p>Wykład</p> <p>Zaliczenie w formie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • test wielokrotnego wyboru (zdalnie); <p>Kryterium zaliczenia: <i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia</i></p>
Assessment methods and assessment criteria:
<p>Lecture</p> <p>Passing the course in the form of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Multiple-choice test (remote) <p>Criterion for passing the course: obtaining at least 50% of the total possible points.</p>

Dodatkowe informacje
Element of course groups in various terms:

Opis zajęć Course group description	
zajęcia z bazy UBZO studia stacjonarne i niestacjonarne stopień studiów – dowolny kierunek studiów – dowolny, semestr dowolny elective courses full-time and part-time studies degree - any field of study - any semester - any	
cykl	2024/2025