

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	BHP i ergonomia				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	CCHB-1-506-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Inżynierii Materiałowej i Ceramiki				
Kierunek:	Chemia Budowlana	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	5
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr inż. Żarczyński Andrzej (andrzej.zarczynski@p.lodz.pl)				

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

System prawny ochrony pracy w Polsce wynikający z Kodeksu pracy i przepisów pochodnych. Zagrożenia czynnikami niebezpiecznymi oraz szkodliwymi w środowisku pracy. Analiza mechanizmu powstawania zagrożeń chemicznych. Wykrywanie oraz zwalczanie stanów zagrożenia pożarowego i wybuchowego. Organizacja i funkcjonowanie systemu ratownictwa chemicznego w Polsce. Ergonomia jako wiedza interdyscyplinarna. Układ człowiek-obiekt techniczny. Możliwości humanizacji warunków pracy. Lista Fittsa.

### Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Omawiać przykłady poważnych awarii przemysłowych oraz definiować ważniejsze pojęcia dotyczące zagrożeń chemicznych, pożarowych i wybuchowych o różnej skali.	CHB1A_W09	Kolokwium
M_W002	Opisywać organizację i zasady funkcjonowania systemu ratownictwa chemicznego w Polsce.	CHB1A_W10	Kolokwium
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Analizować warunki pracy w biurze, w wybranym przedsiębiorstwie budowlanym i zakładzie o profilu chemicznym pod kątem minimalizacji obciążenia organizmu pracownika oraz proponować korekty.	CHB1A_U12, CHB1A_U10	Kolokwium
M_U002	Przedstawić podstawy ergonomii, istotę humanizowania techniki i współdziałanie układu człowiek-obiekt techniczny.	CHB1A_U09, CHB1A_U10	Kolokwium
M_U003	Wyjaśniać zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.	CHB1A_U10	Kolokwium
M_U004	Interpretować artykuły Działu X Kodeksu Pracy, Działu IV ustawy Prawo Ochrony Środowiska i ogólne przepisy bhp.	CHB1A_U09, CHB1A_U10	Kolokwium
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Wskazywać zatrudnionym podstawowe sposoby zapobiegania negatywnym następstwom oddziaływania środowiska pracy, np. wypadkom, zatruciom i chorobom zawodowym.	CHB1A_K03	Kolokwium

### Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

### Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Omawiać przykłady poważnych awarii przemysłowych oraz definiować ważniejsze pojęcia dotyczące zagrożeń chemicznych, pożarowych i wybuchowych o różnej skali.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

M_W002	Opisywać organizację i zasady funkcjonowania systemu ratownictwa chemicznego w Polsce.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Analizować warunki pracy w biurze, w wybranym przedsiębiorstwie budowlanym i zakładzie o profilu chemicznym pod kątem minimalizacji obciążenia organizmu pracownika oraz proponować korekty.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Przedstawiać podstawy ergonomii, istotę humanizowania techniki i współdziałanie układu człowiek-obiekt techniczny.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Wyjaśniać zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	Interpretować artykuły Działu X Kodeksu Pracy, Działu IV ustawy Prawo Ochrony Środowiska i ogólne przepisy bhp.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Wskazywać zatrudnionym podstawowe sposoby zapobiegania negatywnym następstwom oddziaływania środowiska pracy, np. wypadkom, zatruciom i chorobom zawodowym.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	6 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	16 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	56 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

## Pozostałe informacje

## **Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)**

### **Wykład**

Wstęp i podstawowe pojęcia przedmiotu. System prawny ochrony pracy w Polsce. Obowiązki i prawa pracodawcy oraz pracowników. Szkolenia w zakresie BHP i ergonomii. Służba BHP w zakładach pracy. Środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Substancje chemiczne i praca w warunkach szkodliwych dla zdrowia. Wypadki przy pracy – przyczyny występowania i skutki. Choroby zawodowe. Zagrożenia czynnikami niebezpiecznymi oraz szkodliwymi w środowisku pracy tj. mechanicznymi, elektrycznymi, hałasem, wibracjami, polem elektromagnetycznym oraz promieniowaniem widzialnym i optycznym. Zasady udzielania poszkodowanym pierwszej pomocy.

Stan prawny w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym w Polsce. Analiza mechanizmu powstawania zagrożeń chemicznych. Rodzaje, typy i identyfikacja zagrożeń chemicznych. Wykrywanie oraz zwalczanie stanów zagrożenia pożarowego i wybuchowego. Organizacja i funkcjonowanie systemu ratownictwa chemicznego w Polsce. Obowiązki jednostek gospodarczych w zakresie przeciwdziałania poważnym awariom.

Ergonomia jako wiedza interdyscyplinarna i element sztuki inżynierskiej. Sfery działań ergonomicznych. Układ człowiek-obiekt techniczny. Ergonomia korekcyjna i koncepcyjna. Możliwości humanizacji warunków pracy i techniki. Lista Fittsa.

### **Metody i techniki kształcenia:**

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

### **Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:**

Wykład jest zaliczany na podstawie jednego pisemnego kolokwium, przy uwzględnieniu aktywności studentów na zajęciach, tj. frekwencja, odpowiedzi na pytania, dyskusja itp. Oprócz jednego terminu zaliczenia w okresie zajęć przewiduje dwa terminy w sesji egzaminacyjnej.

### **Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:**

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Kolokwium pisemne od 70 do 100% wymiaru oceny, aktywność od zera do 30% wymiaru oceny.

### **Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:**

Nauka własna i konsultacje z prowadzącym.

## **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Wiadomości ze szkoły średniej w zakresie BHP, chemii ogólnej i technologii chemicznej.

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

1. Pakiet edukacyjny „Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia”, Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2006.
2. Ryng M.: Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym, Poradnik. WNT, Warszawa, 1985.
3. Markowski A. S. i inni: Zapobieganie stratom w przemyśle. Część II. Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy. Politechnika Łódzka, Łódź, 1999.
4. Koradecka D. (red.): Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, t. I i II. Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa, 1997.
5. Lewandowski J.: Zarządzanie bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie. Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2000.
6. Markowski A. S.: Bezpieczeństwo procesów przemysłowych. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Warszawa 2017.
7. Żywiołek J., Babicz W.: Ergonomia i kształtowanie środowiska pracy, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2016.
8. Ustawa Kodeks pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. z późn. zmianami; tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 917.

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

1. Żarczyński A., Szymczak A.: Poważne awarie w Polsce w latach 2002-2008 mające związek z emisją zanieczyszczeń do środowiska, Ochrona Powietrza i Problemy Odpadów, 3(250), 104-115, 2009.
2. Żarczyński A., Fret M.: Niektóre aspekty oddziaływania stacji paliw na środowisko naturalne, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, nr 1, 2-6, 2014.
3. Żarczyński A.: Zdarzenia o znamionach poważnej awarii w transporcie materiałów niebezpiecznych na terenie Polski, Ekologia i Technika, 22(5), 219-227, 2014.
5. Żarczyński A., Wilk M., Grabarczyk-Gortat M.: Zagrożenie środowiska na terenie Polski ze strony poważnych awarii w zakładach przemysłu chemicznego, Przemysł Chemiczny, 94(1), 43-49, 2015.82.
6. Żarczyński A., Myszyńska K.: Analiza zdarzeń o znamionach poważnej awarii będących skutkiem wypadkowych uwolnień związków azotu, Bezpieczeństwo i Technika Pożarnicza/Safety & Fire Technique, 2, 179-191, 2016.
7. Wągrowski G., Żarczyński A., Zaborowski M.: Kontrola oddziaływania akustycznego na środowisko przykładowej farmy wiatrowej w województwie łódzkim, Aura, 4, 8-11, 2019.

### **Informacje dodatkowe**

Brak