



**Fundusze
Europejskie**
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTOŚCI ZAWODOWYCH

BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń

w zakresie kwalifikacji

BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi

wyodrębnionej w zawodzie

technik pożarnictwa 311919

Branża ochrony i bezpieczeństwa osób i mienia (BPO)

Warszawa 2021

Autorzy: dr Służalska Beata, dr Służalski Jarosław

Recenzenci:

Recenzent 1 - nauczyciel konsultant w zakresie kształcenia zawodowego dr Ludmiła Walaszczyk

Recenzent 2 - przedstawiciel pracodawców właściwy dla danego zawodu dr Krzysztof Symela

Ekspert: mgr inż. Mariusz Przygoda

Polska Rama Kwalifikacji - 5

Program opracowany we współpracy podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego wskazanego we wniosku o powierzenie grantu na opracowanie modelowego kwalifikacyjnego kursu zawodowego (KKZ): Eurokreator s.c. Rafał Kunaszyk, Anna Kunaszyk.

Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Oś priorytetowa II

Efektywne polityki publiczne dla rynku pracy, gospodarki i edukacji

Działanie 2.14. Rozwój narzędzi dla uczenia się przez całe życie

Konkurs nr POWR.02.14.00-IP.02-00-003/19

Opracowanie modelowych programów kwalifikacyjnych kursów zawodowych (kkz)

Spis treści

PROGRAM NAUCZANIA KURSU UMIEJĘTOSCI ZAWODOWYCH BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń

1. Wprowadzenie	6
2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych	9
2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 8, 9	9
2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe	9
2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych	9
3. Cele kształcenia KUZ	10
4. Programy poszczególnych zajęć	10
4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	10
4.1.1. Cele ogólne przedmiotu	10
4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu	11
4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	11
4.1.4. Procedury osiągania celów kształcenia	16
4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	18
4.2.1. Cele ogólne przedmiotu	18
4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu	18
4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	19
4.2.4. Procedury osiągania celów kształcenia	22
4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	24
4.3.1. Cele ogólne przedmiotu	24
4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu	25
4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia	25
4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia	27
5. Ewaluacja programu KUZ	28
6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	29
6.1. Wykaz literatury	29
6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych	30
7. Sposób i forma zaliczenia kursu	30
8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć	31
8.1. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowe	31
8.2. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia	32

9. Załączniki	42
9.1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów	42
9.2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom	53
9.3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału	69

1. Wprowadzenie

Kurs umiejętności zawodowych jest krótką formą kształcenia zawodowego z zakresu wybranych zagadnień podstawy programowej kształcenia w zawodach, w zakresie jednej części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji.

Od 1 września 2020 r. kształcenie na kursach umiejętności zawodowych, odbywa się w oparciu o program nauczania uwzględniający:

- podstawę programową kształcenia w zawodach szkolnictwa, w zakresie jednej z części efektów kształcenia wyodrębnionych w ramach danej kwalifikacji albo
- efekty kształcenia właściwe dla dodatkowych umiejętności zawodowych.

Osoba, która ukończyła kurs umiejętności zawodowych i podejmuje kształcenie na kwalifikacyjnym kursie zawodowym, może być zwolniona z zajęć, które były już prowadzone w ramach ukończonego kursu umiejętności zawodowych.

Zwolnienie następuje po złożeniu wniosku przez zainteresowanego słuchacza i przedłożonego zaświadczenia o ukończeniu kursu. Takie rozwiązanie umożliwia stopniowe zdobywanie kwalifikacji poprzez uczenie się na krótszych kursach umiejętności zawodowych i możliwości zaliczenia efektów takiego kształcenia przy podejmowaniu dalszej nauki na kwalifikacyjnym kursie zawodowym. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób dorosłych, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie zawodowe w trakcie pracy zawodowej.

Kursy umiejętności zawodowych mogą być organizowane i prowadzone przez:

- publiczne i niepubliczne szkoły prowadzące kształcenie zawodowe, z wyjątkiem szkół artystycznych - w zakresie zawodów, w których kształcą, oraz w zakresie innych zawodów przypisanych do branż, do których należą zawody, w których kształci szkoła;
- publiczne i niepubliczne placówki kształcenia ustawicznego i centra kształcenia zawodowego.

Możliwe formy kształcenia na kursie umiejętności zawodowych zgodnie to:

- dzienna – odbywa się przez 5 lub 6 dni w tygodniu;
- stacjonarna – odbywa się przez 3 lub 4 dni w tygodniu;
- zaoczna – odbywa się co 2 tygodnie przez 2 dni, a w uzasadnionych przypadkach – co tydzień przez 2 dni.

Kurs umiejętności zawodowych prowadzony w formie zaocznej trwa nie mniej niż 65% minimalnej liczby godzin na kształcenia zawodowego w danej jednostce efektów kształcenia w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Podmioty prowadzące kursy umiejętności zawodowych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają:

- dostęp do oprogramowania, które umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między słuchaczami lub uczestnikami a osobami prowadzącymi zajęcia;
- materiały dydaktyczne przygotowane w formie dostosowanej do kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość;

- bieżącą kontrolę postępów w nauce słuchaczy lub uczestników, weryfikację ich wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, w formie i terminach ustalonych przez podmiot prowadzący kształcenie;
- bieżącą kontrolę aktywności osób prowadzących zajęcia.

Podmioty prowadzące kursy umiejętności zawodowych są obowiązane zorganizować szkolenie dla słuchaczy lub uczestników przed rozpoczęciem zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, dotyczące metod i zasad kształcenia oraz obsługi wykorzystywanego oprogramowania.

Zaliczenie zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może odbywać się z wykorzystaniem tych metod i technik.

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego, wskazuje na możliwość prowadzenia kształcenia na kwalifikacyjnych kursach zawodowych lub na kursach umiejętności zawodowych w kwalifikacji BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi.

Słuchaczem kursu umiejętności zawodowych może być osoba pełnoletnia posiadająca wykształcenie średnie. Program kursu umiejętności zawodowego ma strukturę przedmiotową o spiralnym układzie treści, gdzie materiał nauczania ułożony został od najprostszych treści po bardziej złożone. Dodatkowo umożliwia powrót do treści zrealizowanych na początku, aby je poszerzyć w celu kształtowania umiejętności wykonania czynności związanych z realizacją zadań zawodowych. Ponadto taki układ treści utrzuca poznane wcześniej informacje a treści korelują ze sobą w ramach przedmiotów i są realizowane w postaci kształcenia teoretycznego oraz praktycznego.

Kurs umiejętności zawodowych BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń, pozwoli, stosunkowo szybko na zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu realizowanych efektów. Zazwyczaj na tak krótką formę kształcenia, decydują się osoby, które interesuje etapowe uzyskiwanie i potwierdzanie kwalifikacji. Jest to rozwiązanie wychodzące naprzeciw potrzebom osób, podejmujących dalsze kształcenie lub doskonalenie w trakcie pracy zawodowej.

W treści programu jest wskazany główny cel kursu (zadanie zawodowe, do wykonywania, którego powinien być przygotowany absolwent kursu), a także wyszczególniono cele ogólne i cele szczegółowe kształcenia. Kurs umiejętności zawodowych Identyfikowanie zagrożeń trwa 256 godzin.

Celem kształcenia na kursie umiejętności zawodowych jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej, zwłaszcza w aspekcie identyfikowania zagrożeń, Absolwent powinien być przygotowany do uzyskania niezbędnych uprawnień zawodowych w przedmiotowym zakresie.

Kształcenie zogniskowane zostało na realizacji następujących celów ogólnych:

- charakteryzowanie podstaw bezpieczeństwa budynków,
- charakteryzowanie zasad ewakuacji i rozprzestrzeniania się pożaru w budynkach,
- charakteryzowanie dokumentacji bezpieczeństwa pożarowego budynków,
- charakteryzowanie zaopatrzenia wodnego i techniczne systemy zabezpieczeń.

Program nauczania realizowany na kursie umiejętności zawodowych określa:

- ogólne cele i zadania kształcenia zawodowego, a także cele kształcenia,
- efekty kształcenia i kryteria weryfikacji tych efektów,

- warunki realizacji kształcenia w zawodzie, w którym została wyodrębniona dana kwalifikacja,
- minimalną liczbę godzin kształcenia w zawodzie w ramach danej kwalifikacji.

Wszystkie części programu nauczania są elementami podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego, właściwymi dla danej kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie.

Część efektów kształcenia może być realizowana w formie kształcenia na odległość. Efekty tak realizowane mają, w przeważającej części, charakter teoretyczny. Na podstawie analizy podstawy programowej kształcenia zawodowego oraz możliwości i potrzeb słuchacza, efekty te określa prowadzący zajęcia.

Ważnym celem kształcenia jest przygotowanie uczących się do wykonywania pracy zawodowej i aktywnego funkcjonowania na rynku pracy, nabycia poszukiwanych umiejętności zawodowych lub kwalifikacji rynkowych funkcjonujących w Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji. Dopasowanie systemu kształcenia zawodowego do potrzeb gospodarki należy oprzeć na wynikach badań prowadzonych przez instytuty analizujące rynek pracy w Polsce. Szczególnie istotne, w zakresie ewolucji rynku pracy, okazują się coroczne obwieszczenia Ministra Edukacji Narodowej o zawodach potrzebnych na rynku pracy. Prognozy zapotrzebowania na pracowników w zawodach szkolnictwa branżowego oraz wykaz potrzebnych zawodów, podawane są w drodze obwieszczenia do 1 lutego każdego roku w Dzienniku Urzędowym Rzeczypospolitej Polskiej „Monitor Polski” dla każdego województwa.

Wymagania wstępne dla słuchaczy

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być:

- osoby dorosłe, które spełniły obowiązek szkolny;

oraz w uzasadnionych przypadkach inne osoby, które spełniają poniższe warunki:

- osoby niepełnoletnie, które ukończyły gimnazjum, mają skończone 15 lat, ale ze względów zdrowotnych lub spowodowanych sytuacją życiową nie mogą podjąć nauki w szkole ponadgimnazjalnej;

Klasyfikacja zawodów szkolnictwa branżowego nie wskazuje szczególnych wymagań wstępnych dla uczestników kursu w zakresie kwalifikacji BPO.04. Zarządzanie działaniami ratowniczymi.

Uczestnikami kursu umiejętności zawodowych mogą być osoby posiadająca zaświadczenie od lekarza o braku przeciwwskazań zdrowotnych do kształcenia w zawodzie, w którym wyodrębniona jest dana kwalifikacja.

Współpraca przy opracowaniu programu

Program kursu umiejętności zawodowych został opracowany we współpracy ze szkołami branży ochrony i bezpieczeństwa osób i mienia z województwa lubelskiego oraz małopolskiego.

Forma i zakres współpracy z pracodawcami

Dla poszczególnych przedmiotów oraz działów programowych proponowane formy i zakres współpracy w pracodawcami są uzależnione od specyfiki zajęć edukacyjnych oraz wymagań podstawy programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego w zakresie kwalifikacji.

W zakresie teoretycznych przedmiotów zawodowych proponowane formy i zakres współpracy to:

- konsultacje w zakresie tematyki zajęć ze szczególnym uwzględnieniem wiadomości i umiejętności oczekiwanych przez pracodawców ze względu na specyfikę lokalnego rynku pracy oraz ze względu na postęp techniczny i wprowadzanie innowacyjnych branżowych rozwiązań w treści kształcenia;
- współpraca przy diagnozowaniu wiedzy i umiejętności nabytych przez słuchaczy kursu;
- realizacji wycieczek zawodowych i wizyt studyjnych uzupełniających realizowany program kursu;
- doposażanie pracowni i warsztatów szkolnych w nowoczesne branżowe środki dydaktyczne;

ponadto w zakresie kształcenia praktycznego optymalna forma i zakres współpracy to:

- realizacja zajęć praktycznych w rzeczywistych warunkach pracy u pracodawców.

2. Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

2.1. Pogrupowanie efektów kształcenia - tabela 8, 9

Tabela 8. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów załącznik 1

Tabela 9. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom załącznik 2

2.2. Określenie liczby godzin na kształcenie zawodowe

Tabela 10. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału (np. w przypadku kształcenia modułowego) załącznik 3

2.3. Plan kursu umiejętności zawodowych

W tabeli podano liczbę godzin zajęć edukacyjnych dla formy dziennej. Inne możliwe formy kształcenia to forma stacjonarna, zaoczna.

Możliwa jest realizacja wszystkich treści (efektów) kształcenia w zakresie kształcenia teoretycznego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Czas trwania kursu 3 miesiące (dla formy dziennej), liczba godzin niezbędna do realizacji programu nauczania 256 godz.

Brak powiązań danej jednostki efektów kształcenia z innymi zawodami.

Tabela 1 Plan zajęć kursu umiejętności zawodowych

Nazwa zajęć	Liczba zajęć	Uwagi o realizacji
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	100	Kształcenie teoretyczne, miesiąc 1-2
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	68	Kształcenie teoretyczne, miesiąc 2
Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	88	Kształcenie teoretyczne, miesiąc 3
Razem	256	

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie zdalnej.

Kurs umiejętności zawodowych prowadzony w formie zaocznej trwa nie mniej niż 65% minimalnej liczby godzin na kształcenia zawodowego w danej jednostce efektów kształcenia w kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie określonej w podstawie programowej kształcenia w zawodzie szkolnictwa branżowego.

Zajęcia praktyczne i laboratoryjne realizowane w ramach kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych nie mogą być prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Liczba godzin przypisana poszczególnym zajęciom, uwzględnia minimalną liczbę godzin przewidzianą w podstawie programowej na realizację efektów kształcenia ujętych w jednostkach efektów (przy założeniu, że kształcenie odbywa się w systemie dziennym lub stacjonarnym). W przypadku kształcenia w systemie zaocznym liczbę godzin można obniżyć zgodnie z aktualnymi przepisami oświatowymi.

3. Cele kształcenia KUZ

Absolwent kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych Identyfikowanie zagrożeń powinien być przygotowany do wykonywania następujących zadań zawodowych:

- przeprowadzania czynności kontrolno-rozpoznawczych;

4. Programy poszczególnych zajęć

4.1. Program nauczania dla przedmiotu: Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki

4.1.1. Cele ogólne przedmiotu

- poznanie znaczenia warunków technicznych budynków w ochronie przeciwpożarowej,
- poznanie sposobów wykonania budynku do zapewnienia ludziom bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa ekip ratowniczych,
- poznanie podstaw bezpieczeństwa budynków,

- poznanie zasad ewakuacji i rozprzestrzeniania się pożaru w budynkach,
- poznanie dokumentacji bezpieczeństwa pożarowego budynków.

4.1.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- opisać materiały, wyroby i konstrukcje budowlane,
- scharakteryzować kategorie zagrożenia ludzi i gęstość obciążenia ogniowego,
- scharakteryzować odporność pożarową budynków,
- opisać zasady ewakuacji,
- scharakteryzować rozprzestrzeniania się pożaru w budynkach,
- scharakteryzować instalacje i dokumentację budowlaną,
- skorzystać z dokumentacji budowlanej,
- określić prawa statyki,
- opisać podstawy wytrzymałości materiałów,
- opisać elementy budowy maszyn,
- scharakteryzować podstawy materiałoznawstwa,
- zastosować podstawy rysunku technicznego.

4.1.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 2 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Podstawy bezpieczeństwa budynków.	Temat 1 Materiały, wyroby i konstrukcje budowlane*	14	<ul style="list-style-type: none"> – opisać toksyczność i dymotwórczość materiałów budowlanych – wskazać elementy budowlane przedstawione na rysunku

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie – opisać zjawiska zachodzące w materiałach poddanych działaniu ognia – wymienić rodzaje konstrukcji budowlanych – wymienić elementy budowlane – przyporządkować wyroby budowlane do określonej grupy w systemie klasyfikacji – scharakteryzować zachowanie się materiałów budowlanych w czasie pożaru – rozpoznać rodzaj konstrukcji na podstawie cech/rysunku – wymienić cechy /właściwości pożarowe określonego wyrobu budowlanego – wymienić kryteria wg, których klasyfikuje się materiały budowlane – określić cechy wyrobu budowlanego na podstawie zachowania się w warunkach pożarowych – dokonać podziału elementów budowlanych ze względu na spełnianą funkcję
	Temat 2 Kategorie zagrożenia ludzi i gęstość obciążenia ogniowego*	4	<ul style="list-style-type: none"> – wykonać obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dla składowiska lub strefy pożarowej składającej się z jednego pomieszczenia oraz strefy pożarowej składającej się z kilku pomieszczeń – podać wartość obliczonej gęstości – opisać kategorie zagrożenia ludzi – ustalić ciepło spalania materiałów na podstawie dostępnych źródeł – ustalić powierzchnię strefy pożarowej do obliczeń – zdefiniować pojęcie gęstości obciążenia ogniowego – zdefiniować kategorie zagrożenia ludzi – wskazać obiekt do określonej kategorii zagrożenia ludzi – opisać metodykę obliczania gęstości obciążenia ogniowego – podać przykłady budynków i obiektów budowlanych dla danej kategorii zagrożenia ludzi
	Temat 3 Odporność pożarowa budynków*	8	<ul style="list-style-type: none"> – opisać definicję klasy odporności pożarowej budynku – wymienić czynniki mające wpływ na klasę odporności ogniowej – wskazać wymagane kryteria odporności ogniowej wskazanego elementu budowlanego – określić wymaganą klasę odporności pożarowej dla wskazanego budynku na podstawie przepisów

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – ustalić na podstawie przepisów wymaganą klasę odporności ogniowej elementu budowlanego dla wskazanego budynku – analizować poprawność przyjętej klasy odporności pożarowej budynku – analizować klasy odporności ogniowej elementów budowlanych obiektu budowlanego
Ewakuacja.	Temat 4 Ewakuacja i rozprzestrzenianie się pożaru	14	<ul style="list-style-type: none"> – opisać metody ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – określić usytuowanie obiektu w terenie – wymienić wymagane zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych dla obiektu – wymienić obowiązki właściciela, zarządcy i użytkownika oraz czynności zabronione dotyczące dróg ewakuacyjnych – określić minimalną odległość między wskazanymi obiektami z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – opisać mechanizmy rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – wyjaśnić przyczyny rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – ustalić wymagane parametry dróg ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu – określić czynniki, od których zależy usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – ocenić zgodność zastosowanych metod ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej
Dokumentacja bezpieczeństwa pożarowego budynków.	Temat 5 Instalacje i dokumentacja budowlana*	26	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić rodzaje instalacji użytkowych w budynkach – opisać elementy instalacji użytkowych – wymienić rodzaje zabezpieczeń instalacji użytkowych – scharakteryzować rodzaje dokumentacji budowlanych – opisać elementy budowlane i instalacje w budynku na podstawie dokumentacji budowlanej – wymienić rodzaje instalacji użytkowych w budynkach – opisać elementy instalacji użytkowych – wymienić rodzaje zabezpieczeń instalacji użytkowych – scharakteryzować rodzaje dokumentacji budowlanych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – opisać elementy budowlane i instalacje w budynku na podstawie dokumentacji budowlanej
Mechanika w służbie PSP	Temat 6 Wybrane zagadnienia mechaniki teoretycznej*	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisać co to jest siła, moment siły, para siły, moment pary sił – opisać co to jest siła tnąca w przekroju belki zginanej – opisać co to jest moment gnący w przekroju belki zginanej – omówić i zilustrować warunki równowagi: płaskich układów sił układu sił zbieżnych dowolnego układu sił – wymienić maszyny proste i przedstawić ich zastosowanie – narysować wykresy momentów gnących i sił tnących w przekrojach belek – obliczyć moment siły względem dowolnego punktu – obliczyć moment pary sił – wyznaczyć na podstawie równań równowagi siły bierne w układach sił zbieżnych i dowolnych na przykładzie belek zginanych – obliczyć reakcje w obciążonych elementach konstrukcyjnych – narysować wykresy momentów gnących i sił tnących w przekrojach belek
	Temat 7 Wybrane zagadnienia z wytrzymałości materiałów*	8	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować stany naprężenia i odkształcenia złożone – scharakteryzować z wyboczenie – wyjaśnić prawo Hooke’a. - wykres rozciągania dla stali miękkiej – wyjaśnić podstawowe pojęcia z wytrzymałości materiałów – wymienić rodzaje stanów odkształcenia i naprężenia prostych i złożonych, podać przypadki ich występowania – wyjaśnić pojęcia związane z wyboczeniem – wyjaśnić wpływ warunków termicznych na właściwości wytrzymałościowe materiałów – opisać na podstawie wykresu rozciągania stali miękkiej granice proporcjonalności, sprężystości i plastyczności – określić naprężenia w stanach odkształcenia i naprężenia prostych – wyznaczać odkształcenia w stanach odkształcenia i naprężenia prostych – zaprojektować przekroje elementów konstrukcyjnych obciążonych w zakresie stanów odkształcenia prostych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – określić naprężenia w stanach odkształcenia i naprężenia złożonych w elementach konstrukcyjnych – określić odkształcenia w stanach odkształcenia i naprężenia złożonych w elementach konstrukcyjnych – określić możliwości wyboczenia wskazanych prętów smukłych – określić na podstawie wykresu rozciągania stali miękkie granice proporcjonalności, sprężystości i plastyczności
	Temat 8 Wybrane zagadnienia z materiałoznawstwa*	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienić i ogólnie scharakteryzować metale nieżelazne i ich stopy – wymienić i scharakteryzować materiały syntetyczne – wymienić i ogólnie scharakteryzować metale żelazne i ich stopy, – przedstawić podstawowe procesy obróbki cieplnej stopów żelaza – opisać klasyfikację stopów żelaza posługując się wykresem Fe-C – przedstawić zmiany strukturalne w wyniku stopów żelaza z węglem wyniku procesów obróbki cieplnej i procesów obróbki cieplno-chemicznej – rozróżnić materiały metalowe – przedstawić kluczowe właściwości stopów aluminium – przedstawić w-g kryteriów właściwości fizycznych i właściwości klasyfikację materiałów syntetycznych – rozróżnić materiały syntetyczne
	Temat 9 Wybrane zagadnienia z budowy maszyn*	8	<ul style="list-style-type: none"> – omówić klasyfikację połączeń – przedstawić charakterystykę i zastosowanie wałów i osi – przedstawić ogólną charakterystykę łożyska ślizgowego i tocznego, podać rodzaje zastosowań – scharakteryzować i podać przykłady zastosowanie sprzęgieł i hamulców mechanicznych – scharakteryzować i podać przykłady zastosowanie przekładni mechanicznych – scharakteryzować i podzielić połączenia stosowane w budowie jednostek sprzętu do działań ratowniczych – scharakteryzować układy przeniesienia napędu w wybranych jednostkach dedykowanych do zastosowań w działaniach ratowniczo-gaśniczych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	Temat 10 Elementy rysunku technicznego	10	<ul style="list-style-type: none"> – obliczyć przełożenie przekładni na podstawie zadanych parametrów kinematycznych i geometrycznych – rozróżnić rodzaje linii rysunkowych i ich zastosowanie – rzutować bryły na trzech płaszczyznach – stosować zasady wymiarowania – rozróżnić poszczególne elementy wyszczególnione na rysunku – wykonać rysunek z wykorzystaniem podstawowych rodzajów linii rysunkowych – konstruować rzuty brył na trzech płaszczyznach – odczytać sposoby zapisu tolerancji i pasowania części maszyn – przedstawić w rysunku technicznym podstawowe oznaczenia elementów instalacji stosowanych w budownictwie
Razem		100	

Gwiazdą zaznaczono treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

4.1.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zaplanowane do osiągnięcia cele ogólne i szczegółowe kształcenia przygotowują słuchacza/uczestnika do wykonywania zadań zawodowych wyodrębnionych w kwalifikacji. Należy kształtować umiejętności z zakresu bezpieczeństwa pożarowego budynków oraz elementów mechaniki.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie kształcenia na odległość.

Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogacona pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką bezpieczeństwa pożarowego budynków oraz elementami mechaniki. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinary, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

Obudowa dydaktyczna

Wskazane jest prowadzenie zajęć edukacyjnych w pracowni mechaniki i budownictwa wyposażonej w: modele maszyn prostych, mechanizmów i rozwiązań konstrukcyjnych przenoszenia napędu, rysunki, dokumentacje techniczne, zestaw norm, projekty budowlane, modele, przekroje zabezpieczeń i urządzeń przeciwpożarowych.

Warunki realizacji

Placówka prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w kwalifikacji, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w kwalifikacji szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: grupowo i indywidualnie. Należy dostosowywać warunki, środki, metody i formy kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika np. różnicować tempo pracy, podawać polecenia w prostszej formie, często odwoływać się do konkretnych przykładów, odrębnie instruować, upraszczać formy przekazu. Jako metody ewaluacji można wykorzystać obserwację bieżącą uczestników podczas zajęć dydaktycznych, opracowane przez słuchaczy/uczestników wytwory i dokumenty oraz wywiad indywidualny.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Stopień opanowania wiadomości przez słuchaczy powinien być sprawdzany w formie prac pisemnych, testów i odpowiedzi ustnych oraz poprawności wykonanych ćwiczeń. W przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika możliwe są do wykorzystania również przy sprawdzaniu efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

4.2. Program nauczania dla przedmiotu: Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej

4.2.1. Cele ogólne przedmiotu

- poznanie zasad, metod i sposobów zapobiegania pożarom, awariom i miejscowym zagrożeniom.

4.2.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- charakteryzować zagrożenia pożarowe instalacji i urządzeń elektrycznych oraz zastosować metody ich ograniczania,
- zastosować zasady doboru i rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego,
- rozróżnić rodzaje prac niebezpiecznych pod względem pożarowym i określać ogólne wskazania prewencyjne,
- zastosować zasady profilaktyki pożarowej na stacjach paliw i w bazach paliw,
- określić sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych,
- rozpoznać przyczyny zdarzeń stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia i środowiska,
- opracować instrukcje bezpieczeństwa pożarowego oraz karty charakterystyki obiektu lub terenu i oceny zagrożenia wybuchem,

- ocenić stan przygotowania obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych,
- przeprowadzić czynności kontrolno-rozpoznawcze,
- scharakteryzować sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego w lasach.

4.2.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 3 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Zdarzenia niebezpieczne	Temat 1 Zagrożenia pożarowe	16	<ul style="list-style-type: none"> – omówić pojęcia zdarzeń niebezpiecznych (pożary, wybuchy, miejscowe zagrożenia, poważne awarie) – wymienić przyczyny pożarów, wybuchów, miejscowych zagrożeń innych miejscowych zagrożeń – opisać środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych – wymienić techniczne oraz organizacyjne zabezpieczenia przeciwpożarowe w bazach i stacjach paliw – określić czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe w lasach – wymienić techniczne i organizacyjne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego w lasach – ocenić zgodność z przepisami zabezpieczenia przeciwpożarowego wskazanego obszaru leśnego – ustalić niezbędne zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej bazy/stacji paliw na podstawie przepisów – przeanalizować dobór zabezpieczeń przeciwpożarowych dla wskazanej bazy lub stacji paliw – ocenić zgodność zabezpieczenia przeciwpożarowego określonej bazy lub stacji paliw z przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej – rozpoznać przyczyny pożarów, wybuchów i miejscowych zagrożeń na podstawie śladów – wyjaśnić wpływ różnych czynników na stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu – dobrać zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanego obszaru leśnego

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – dobrać zabezpieczenia przeciwpożarowe do kategorii zagrożenia pożarowego oraz stopnia zagrożenia pożarowego lasu
	Temat 2 Prace niebezpieczne pod względem pożarowym i zagrożenia wybuchowe	12	<ul style="list-style-type: none"> – wskazać strefy zagrożenia wybuchem – wskazać źródła zapłonu – sporządzić dokumentację klasyfikacyjną stref – rozpoznać prace niebezpieczne pod względem pożarowym – opisać zasady organizacji prac niebezpiecznych pod względem pożarowym – wskazać pomieszczenia zagrożone wybuchem – określić zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej pracy – ocenić zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych
	Temat 3 Inne zagrożenia	40	<ul style="list-style-type: none"> – scharakteryzować rozwiązania służące wyłączeniu prądu w obiektach budowlanych w czasie pożaru – opisać zagrożenia wskazanego procesu technologicznego – wskazać zagrożenia pożarowe i inne miejscowe w transporcie – wskazać przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie – zidentyfikować zjawiska związane z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych stwarzające zagrożenie pożarowe – wymienić przyczyny występowania zagrożeń pożarowych związanych z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych – wskazać metody ograniczania zagrożenia pożarowego stwarzanego przez instalacje elektryczne podczas eksploatacji – sklasyfikować obiekty PM ze względu na postać budowli oraz podaje przykłady dla poszczególnych grup – określić rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – wskazać podstawy prawne czynności kontrolno-rozpoznawczych – wskazać prawa i obowiązki kontrolującego i kontrolowanego – określić niezbędną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – dobrać środki ograniczania zagrożeń związanych z transportem wewnątrzzakładowym – wyjaśnić definicje pożaru – wymienić główne przyczyny powstawania pożarów – wymienić oraz wyjaśnić cechy - ślady charakterystyczne określonych zjawisk wywołujących pożary – wymienić i opisać przyczyny rozprzestrzeniania się pożaru – wymienić i opisać mechanizmy rozprzestrzeniania się pożaru – określić kompetencje organów uczestniczących w systemie przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym – wymienić najważniejsze akty prawne i Dyrektywy UE dotyczące poważnych awarii przemysłowych – scharakteryzować elementy wewnętrznego planu operacyjno – ratowniczego – wskazać miejsca oraz warunki usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego – gromadzić dane niezbędne do opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – opracować wymagania przeciwpożarowe dla magazynu wskazanego materiału niebezpiecznego – dobrać warunki bezpiecznego transportu materiałów niebezpiecznych – dobrać metody ograniczania zagrożenia pożarowego powstającego od instalacji i urządzeń elektrycznych – opisać zabezpieczenia określonego procesu technologicznego – wymienić metody ograniczania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie – uzasadnić (wyjaśnić) wpływ określonych przyczyn na zagrożenia pożarowe i wybuchowe – określić elementy niezbędne do umieszczenia w karcie charakterystyki obiektu – ocenić zgodność z przepisami wykonanie instalacji i urządzeń przeciwpożarowych we wskazanym obiekcie – uzasadnić związek między śladami powstałymi w czasie pożaru a przyczyną pożaru – scharakteryzować system przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym – scharakteryzować najważniejsze elementy uwzględniane w programie zapobiegania awariom, raportach bezpieczeństwa oraz innych wymaganych dokumentach

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
			<ul style="list-style-type: none"> – ocenić dobór podręcznego sprzętu gaśniczego dla budynku, obiektu budowlanego lub terenu – ocenić zgodność z przepisami przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dla wskazanego obiektu lub terenu – ocenić zgodność z przepisami dróg pożarowych dla wskazanego obiektu lub terenu – ocenić zgodność zastosowanych metod ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej – scharakteryzować zasady przeprowadzania czynności kontrolno-rozpoznawczych przez organy państwowej straży pożarnej – umieścić na planach obiektu elementy wymagane w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – wykonać instrukcję bezpieczeństwa pożarowego – wykonać kartę charakterystyki obiektu lub terenu – przeprowadzić czynności kontrolno-rozpoznawcze w obiekcie budowlanym lub na terenie we wskazanym zakresie – sporządzić dokumentację z przeprowadzonych czynności kontrolno-rozpoznawczych (upoważnienie, protokół, opinia, zaświadczenie, decyzja)
Razem		68	

Gwiazdą zaznaczono treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

4.2.4. Procedury osiągnięcia celów kształcenia

Zaplanowane do osiągnięcia cele ogólne i szczegółowe kształcenia przygotowują słuchacza/uczestnika do wykonywania zadań zawodowych wyodrębnionych w kwalifikacji. Należy kształtować umiejętności z zakresu profilaktyki w ochronie przeciwpożarowej.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie kształcenia na odległość.

Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogacona pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką profilaktyki w ochronie przeciwpożarowej. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinary, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

Obudowa dydaktyczna

Wskazane jest prowadzenie zajęć w pracowni wyposażonej między innymi w: filmy i prezentacje multimedialne, akty prawne dotyczące określania zagrożeń pożarowych i wybuchowych, dokumentacja projektowa - opis i schemat procesu technologicznego, akty prawne dotyczące bezpiecznego przechowywania materiałów pożarowo niebezpiecznych, karty charakterystyki substancji niebezpiecznych, instrukcja bhp – napełnianie autocystern produktami ropopochodnymi, akty prawne dotyczące prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo, dokumentacja dotycząca prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych, akty prawne regulujące zasady zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów, akty prawne dotyczące prowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych, dokumentacja dotycząca czynności kontrolno-rozpoznawczych.

Warunki realizacji

Placówka prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w kwalifikacji, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w kwalifikacji szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: grupowo i indywidualnie. Należy dostosowywać warunki, środki, metody i formy kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika np. różnicować tempo pracy, podawać polecenia w prostszej formie, często odwoływać się do konkretnych przykładów, odrębnie instruować, upraszczać formy przekazu. Jako metody ewaluacji można wykorzystać obserwację bieżącą uczestników podczas zajęć dydaktycznych, opracowane przez słuchaczy/uczestników wytwory i dokumenty oraz wywiad indywidualny.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Stopień opanowania wiadomości przez słuchaczy powinien być sprawdzany w formie prac pisemnych, testów i odpowiedzi ustnych oraz poprawności wykonanych ćwiczeń. W przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika możliwe są do wykorzystania również przy sprawdzaniu efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

4.3. Program nauczania dla przedmiotu: Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń

4.3.1. Cele ogólne przedmiotu

- poznanie zasad, technik i sposobów zaopatrzenia wodnego,
- poznanie technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych.

4.3.2. Cele szczegółowe przedmiotu

- wykorzystać urządzenia znajdujące się w sieciach i instalacjach przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę,
- zastosować sprzęt pożarniczy podczas podawania środków gaśniczych zgodnie z prawami i zasadami hydromechaniki,
- scharakteryzować systemy sygnalizacji pożarowej i ich wykorzystanie podczas pożaru,
- scharakteryzować stałe urządzenia gaśnicze,
- rozróżnić rodzaje wentylacji pożarowej.

4.3.3. Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Tabela 4 Materiał nauczania z uwzględnieniem opisu efektów kształcenia

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
Instalacja przeciwpożarowa.	Temat 1 Sprzęt pożarniczy podczas podawania środków gaśniczych zgodnie z prawami hydrauliki	14	<ul style="list-style-type: none"> – omówić elementy instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – scharakteryzować poszczególne rodzaje prądów gaśniczych – korzystać z hydrantów zewnętrznych i wewnętrznych – opisać systemy sieci wodociągowych – wymienić rodzaje instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – omówić parametry sieci i instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – wykorzystać sieci i instalacje przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę podczas działań gaśniczych i ćwiczeń – zastosować podstawowe prawa hydrostatyki i hydrodynamiki w praktyce
	Temat 2 Zaopatrzenie w wodę*	18	<ul style="list-style-type: none"> – omówić podstawowe pojęcia hydrostatyki i hydrodynamiki związane z podawaniem środków gaśniczych – opisać cechy równoległego i szeregowego układu pracy pomp pożarniczych – scharakteryzować źródła przeciwpożarowego zaopatrzenia wpisać sposoby ograniczania niekorzystnych zjawisk występujących podczas dostarczania środka gaśniczego metodą przetłaczania. – scharakteryzować sposoby określania wymaganej ilości wody do celów przeciwpożarowych

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych (wynikają z efektów kształcenia określonych w podstawie programowej – czynności nauczyciela)	Liczba godz.	Wymagania programowe (uwzględniają kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej)
	Temat 3 Urządzenia przeciwpożarowe*	22	<ul style="list-style-type: none"> – zaproponować optymalne zaopatrzenie w wodę – rozróżnić rodzaje wentylacji pożarowej – rozróżnić elementy instalacji wentylacji pożarowej – rozpoznać elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach – obsłużyć centralę sygnalizacji pożaru – opisać rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej – zinterpretować komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej – wymienić rodzaje instalacji wentylacji pożarowej wg spełnianych funkcji – obsłużyć centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego – określić wymagania stawiane instalacjom wentylacji pożarowej – scharakteryzować rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do celów działań ratowniczych – opisać system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu – scharakteryzować dźwiękowy system ostrzegawczy – opisać działanie systemów wentylacji pożarowej – opisać możliwości wykorzystania wentylacji pożarowej w działaniach ratowniczych
	Temat 4 Dobór urządzeń przeciwpożarowych	34	<ul style="list-style-type: none"> – wyliczyć rodzaje stałych urządzeń gaśniczych – wskazać parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych – zaproponować warunki współpracy SSP z i innymi urządzeniami i systemami w obiekcie – rozpoznać elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach – dobrać i rozmieścić urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej do zabezpieczenia budynków – omówić zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych – scharakteryzować sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych – dobrać i rozmieścić stałe urządzenia gaśnicze do zabezpieczenia budynków
Razem		88	

Gwiazdą zaznaczono treści (efekty) kształcenia, które są możliwe do zrealizowania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

4.3.4. Procedury osiągania celów kształcenia

Zaplanowane do osiągnięcia cele ogólne i szczegółowe kształcenia przygotowują słuchacza/uczestnika do wykonywania zadań zawodowych wyodrębnionych w kwalifikacji. Należy kształtować umiejętności z zakresu zaopatrzenia wodnego i technicznych systemów zabezpieczeń.

Efekty kształcenia wskazane do realizacji w kształceniu teoretycznym mogą być (po spełnieniu wymagań określonych w aktualnych przepisach oświatowych) realizowane w formie kształcenia na odległość, przy czym zaliczenie tych zajęć nie może odbywać się w formie kształcenia na odległość.

Propozycje metod nauczania

Podstawową zalecaną metodą nauczania będzie metoda podająca wzbogacona pokazami i ćwiczeniami, którą prowadzący powinien w maksymalnym stopniu urozmaicić prezentacją multimedialną lub filmami dydaktycznymi związanymi z tematyką zaopatrzenia wodnego i technicznych systemów zabezpieczeń. Warto też wykorzystać metody, takie jak: pogadanka, dyskusja, opis, opowiadanie, wyjaśnienie. Zastosowanie metod podających możliwe z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość (np. spotkania on-line, webinary, e-podręczniki, materiały opracowane w postaci elektronicznej).

Obudowa dydaktyczna

Wskazane jest prowadzenie zajęć w pracowni przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, sygnalizacji pożarowej i stałych urządzeń gaśniczych wyposażonej w zestaw obrazujący budowę i zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, klap dymowych.

Warunki realizacji

Placówka prowadząca kształcenie w zawodzie zapewnia pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem odpowiadającym technologii i technice stosowanej w kwalifikacji, aby zapewnić osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia określonych w podstawie programowej kształcenia w kwalifikacji szkolnictwa branżowego oraz umożliwić przygotowanie absolwenta do wykonywania zadań zawodowych.

Zajęcia powinny być prowadzone z wykorzystaniem zróżnicowanych form: grupowo i indywidualnie. Należy dostosowywać warunki, środki, metody i formy kształcenia do potrzeb i możliwości słuchacza/uczestnika np. różnicować tempo pracy, podawać polecenia w prostszej formie, często odwoływać się do konkretnych przykładów, odrębnie instruować, upraszczać formy przekazu. Jako metody ewaluacji można wykorzystać obserwację bieżącą uczestników podczas zajęć dydaktycznych, opracowane przez słuchaczy/uczestników wytwory i dokumenty oraz wywiad indywidualny.

Proponowane metody sprawdzania osiągnięć edukacyjnych słuchacza/uczestnika

Stopień opanowania wiadomości przez słuchaczy powinien być sprawdzany w formie prac pisemnych, testów i odpowiedzi ustnych oraz poprawności wykonanych ćwiczeń. W przypadku oceny prezentacji należy zwrócić uwagę na zaangażowanie w przygotowanie, podział obowiązków, zakres prac. Poprawność wykonywanych ćwiczeń oparta na indywidualnej pracy z słuchaczem/uczestnikiem z uwzględnieniem jego potrzeb i możliwości. Proponowane metody sprawdzania osiągnięć

edukacyjnych słuchacza/uczestnika możliwe są do wykorzystania również przy sprawdzaniu efektów kształcenia realizowanych za pomocą metod i technik kształcenia na odległość.

5. Ewaluacja programu KUZ

Tabela 5 Ewaluacja programu KUZ

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
rozdziela kategorie zagrożenia ludzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> definiuje kategorie zagrożenia ludzi przyporządkowuje wskazany obiekt do określonej kategorii zagrożenia ludzi opisuje kategorie zagrożenia ludzi podaje przykłady budynków i obiektów budowlanych dla danej kategorii zagrożenia ludzi 	<ul style="list-style-type: none"> Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. 	W czasie i po zakończeniu kursu
wykorzystuje sprzęt pożarniczy podczas podawania środków gaśniczych zgodnie z prawami i zasadami hydromechaniki: a) wskazuje zalety i wady pracy pomp pożarniczych w układzie szeregowym i równoległym b) charakteryzuje metody zapobiegania negatywnym zjawiskom, które występują w pompach i węzłach podczas przepływu cieczy (ek)	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia podstawowe pojęcia hydrostatyki i hydrodynamiki związane z podawaniem środków gaśniczych opisuje cechy równoległego i szeregowego układu pracy pomp pożarniczych wyjaśnia sposoby ograniczania niekorzystnych zjawisk występujących podczas dostarczania środka gaśniczego 	<ul style="list-style-type: none"> Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. 	W czasie i po zakończeniu kursu
korzysta z dokumentacji budowlanej (ek)	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje rodzaje dokumentacji budowlanych opisuje elementy konstrukcyjne budynku i instalacje w budynku na podstawie dokumentacji budowlanej określa parametry budynku i parametry elementów budowlanych, na podstawie dokumentacji budowlanej 	<ul style="list-style-type: none"> Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli. 	W czasie i po zakończeniu kursu

Efekt kształcenia z podstawy programowej (oznaczony w programie kursu jako kluczowy dla kwalifikacji lub jednostki efektów)	Wskaźniki potwierdzające osiągnięcie efektu kształcenia	Metody/techniki badania	Termin badania
	– określa warunki bezpieczeństwa pożarowego na podstawie dokumentacji		
rozpoznaje przyczyny zdarzeń stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia i środowiska: a) charakteryzuje zjawiska pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii b) charakteryzuje czynniki mające wpływ na poziom zagrożenia pożarowego c) rozpoznaje ślady pożarowe (ek)	– opisuje pojęcia zdarzeń niebezpiecznych (pożar, wybuch miejscowy, zagrożenie i poważna awaria) – wymienia przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii – rozpoznaje przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii na podstawie śladów pożarowych	– Techniki i metody: obserwacja pracy słuchaczy/uczestników i rozmowy z nimi i analiza w zespole nauczycieli/pracodawców. Wynik- wnioski i rekomendacje zespołu nauczycieli.	W czasie i po zakończeniu kursu

6. Wykaz literatury oraz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

6.1. Wykaz literatury

- 1) Budownictwo Ogólne, Tom 1, Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa 2005.
- 2) Budownictwo Ogólne, Tom 2, Fizyka budowli, Arkady, Warszawa 2006.
- 3) Budownictwo Ogólne, Tom 3, Elementy budynków. Podstawy projektowania, Arkady, Warszawa 2008.
- 4) Budownictwo Ogólne, Tom 4, Konstrukcje budynków, Arkady, Warszawa 2009.
- 5) Bezpieczeństwo Pożarowe Budynków, Abramowicz M., Adamski R.G, SGSP, Warszawa 2002.
- 6) Cholerzyński W. (oprac.), Elementy bezpieczeństwa pożarowego budynków dla słuchaczy kursów kwalifikacyjnych szeregowych i podoficerów PSP, Komenda Główna Państwowej Straży Pożarnej, Fundacja Edukacja dla Bezpieczeństwa, Warszawa 2005.
- 7) Frankowski W., Skrypt inspektora ochrony przeciwpożarowej, Ośrodek Techniki Pożarnictwa, 2017.
- 8) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1991 r. nr 81 poz. 351 z późn. zm.).

- 9) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719 z dnia 22.06.2010 r.).
- 10) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2009 r. nr 56, poz. 461).
- 11) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. nr 124, poz. 1030).
- 12) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 r. nr 169, poz. 1650), Załącznik nr 1 Szczegółowe zasady stosowania znaków i sygnałów bezpieczeństwa.

6.2. Wykaz niezbędnych środków i materiałów dydaktycznych

Wskazane jest prowadzenie zajęć edukacyjnych w pracowni mechaniki i budownictwa wyposażonej w: modele maszyn prostych, mechanizmów i rozwiązań konstrukcyjnych przenoszenia napędu, rysunki, dokumentacje techniczne, zestaw norm, projekty budowlane, modele, przekroje zabezpieczeń i urządzeń przeciwpożarowych.

Wskazane jest prowadzenie zajęć w pracowni wyposażonej między innymi w: filmy i prezentacje multimedialne, akty prawne dotyczące określania zagrożeń pożarowych i wybuchowych, dokumentacja projektowa - opis i schemat procesu technologicznego, akty prawne dotyczące bezpiecznego przechowywania materiałów pożarowo niebezpiecznych, karty charakterystyki substancji niebezpiecznych, instrukcja bhp – napełnianie autocystern produktami ropopochodnymi, akty prawne dotyczące prowadzenia prac niebezpiecznych pożarowo, dokumentacja dotycząca prowadzenia prac pożarowo niebezpiecznych, akty prawne regulujące zasady zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów, akty prawne dotyczące prowadzenia czynności kontrolno-rozpoznawczych, dokumentacja dotycząca czynności kontrolno-rozpoznawczych.

7. Sposób i forma zaliczenia kursu

Oceny klasyfikacyjne z poszczególnych zajęć edukacyjnych, ustala się w stopniach według następującej skali:

- stopień celujący - 6;
- stopień bardzo dobry - 5;
- stopień dobry - 4;
- stopień dostateczny - 3;
- stopień dopuszczający - 2;
- stopień niedostateczny - 1.

Forma i sposób zaliczenia poszczególnych zajęć edukacyjnych przewidzianych w planie nauczania zależy od specyfiki nauczanych treści kształcenia i może być:

- ustna;
- pisemna;
- praktyczna.

Wyboru formy zaliczenia dokonują nauczyciele/instruktorzy prowadzący obowiązkowe zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania kursu umiejętności zawodowych, przed rozpoczęciem zajęć.

Uczestnicy kursu są informowani o formie zaliczenia poszczególnych obowiązkowych zajęć edukacyjnych, przewidzianych w planie nauczania na pierwszych zajęciach.

Warunki zaliczenia kursu umiejętności zawodowych:

- uczęszczanie na zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania, w wymiarze co najmniej 50% czasu przeznaczonego na te zajęcia;
- uzyskanie ocen wyższych niż niedostateczne z zaliczeń przeprowadzanych z poszczególnych zajęć edukacyjnych, określonych w planie nauczania;
- w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej z zaliczenia słuchacz kursu może poprawiać ocenę w formie i terminie ustalonym z nauczycielem/instruktozem prowadzącym zajęcia edukacyjne, przewidziane w planie nauczania.

Kurs umiejętności zawodowych kończy się zaliczeniem w formie ustalonej przez podmiot prowadzący kurs. Osoba, która uzyskała zaliczenie, otrzymuje zaświadczenie o ukończeniu kursu umiejętności zawodowych. Zaświadczenia określa załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz.U. 2019 poz. 652).

8. Sprawdzenie kompletności i poprawności opracowanego programu zajęć

8.1. Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowe

Tabela 6 Tabela weryfikacji programu nauczania KUZ pod kątem zgodności z przepisami prawa oświatowe

Lp.	Program kwalifikacyjnego kursu zawodowego/kursu umiejętności zawodowych uwzględnia	Zawartość opracowanego programu zajęć (Tak-T/Nie-N)
1	Cele kształcenia (zadania zawodowe)	T
2	Efekty kształcenia	T
3	Kryteria weryfikacji	T
4	Warunki realizacji kształcenia w kwalifikacji (lub niezbędne do realizacji danej jednostki efektów)	T
5	Minimalna liczba godzin kształcenia zawodowego dla kwalifikacji wyodrębnionej w zawodzie lub jednostki efektów	T

8.2. Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Tabela 7 Tabela weryfikacji programu KUZ pod kątem kompletności efektów kształcenia

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
klasyfikuje i charakteryzuje wyroby budowlane ze względu na właściwości pożarowe	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie wymienia kryteria, według których klasyfikuje się materiały budowlane przyporządkowuje wyroby budowlane do określonej grupy w systemie klasyfikacji wymienia cechy lub właściwości pożarowe określonego wyrobu budowlanego 	
analizuje wpływ warunków pożarowych na wyroby budowlane: a) charakteryzuje zachowanie się wyrobów budowlanych w warunkach pożarowych b) dobiera wyroby budowlane pod względem ich zachowania się w warunkach pożarowych	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zjawiska zachodzące w materiałach poddanych działaniu ognia określa cechy wyrobu budowlanego na podstawie zachowania się w warunkach pożarowych 	
rozdziela konstrukcje budowlane i ich podstawowe elementy	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje konstrukcji budowlanych rozpoznaje rodzaj konstrukcji na podstawie cech lub rysunku wymienia elementy konstrukcji budowlanych wskazuje elementy konstrukcji budowlanych przedstawione na rysunku dokonuje podziału elementów konstrukcji budowlanych ze względu na pełnioną funkcję 	
określa warunki równowagi płaskiego układu sił: a) charakteryzuje wielkości stosowane w mechanice	<ul style="list-style-type: none"> wymienia warunki równowagi układu sił wyznacza równania równowagi wskazanego elementu konstrukcyjnego 	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
b) opisuje warunki równowagi zbieżnego układu sił		
wskazuje przekroje niebezpieczne konstrukcji	<ul style="list-style-type: none"> – rozróżnia rodzaje naprężeń i odkształceń – charakteryzuje poszczególne rodzaje naprężeń i odkształceń – określa rodzaj naprężeń i odkształceń na podstawie układu działających sił 	
rozróżnia kategorie zagrożenia ludzi	<ul style="list-style-type: none"> – definiuje kategorie zagrożenia ludzi – przyporządkowuje wskazany obiekt do określonej kategorii zagrożenia ludzi – opisuje kategorie zagrożenia ludzi – podaje przykłady budynków i obiektów budowlanych dla danej kategorii zagrożenia ludzi 	
oblicza gęstość obciążenia ogniowego	<ul style="list-style-type: none"> – ustala ciepło spalania materiałów na podstawie dostępnych źródeł – ustala powierzchnię strefy pożarowej do obliczeń – definiuje pojęcie gęstości obciążenia ogniowego – opisuje metodykę obliczania gęstości obciążenia ogniowego – wykonuje obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dla składowiska lub strefy pożarowej składającej się z jednego pomieszczenia oraz strefy pożarowej składającej się z kilku pomieszczeń – podaje wartość obliczonej gęstości obciążenia ogniowego wraz z jednostką 	
ustala klasę odporności pożarowej budynku	<ul style="list-style-type: none"> – podaje definicje klasy odporności pożarowej budynku – wymienia czynniki mające wpływ na klasę odporności ogniowej – określa wymaganą klasę odporności pożarowej dla wskazanego budynku na podstawie przepisów – analizuje poprawność przyjętej klasy odporności pożarowej budynku 	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
określa odporność ogniową elementów budowlanych: a) definiuje pojęcia odporności ogniowej i klasy odporności ogniowej b) ocenia zgodność przyjętych klas odporności ogniowych elementów budowlanych obiektu budowlanego z wymaganiami w tym zakresie	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje wymagane kryteria odporności ogniowej wskazanego elementu budowlanego – ustala na podstawie przepisów wymaganą klasę odporności ogniowej elementu budowlanego dla wskazanego budynku – analizuje klasy odporności ogniowej elementów budowlanych obiektu budowlanego 	
określa wymagania ewakuacyjne w obiektach budowlanych: a) wyjaśnia pojęcia związane z ewakuacją w obiektach budowlanych b) ustala wymagania ewakuacyjne dla obiektu budowlanego c) określa wpływ różnych czynników na wymagane parametry dróg ewakuacyjnych d) ocenia zgodność warunków ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami prawa	<ul style="list-style-type: none"> – ustala wymagane parametry dróg ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu – wymienia wymagane zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych dla obiektu – wymienia obowiązki właściciela, zarządcy i użytkownika oraz czynności zabronione dotyczące dróg ewakuacyjnych 	
ustala warunki usytuowania obiektu budowlanego z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe	<ul style="list-style-type: none"> – określa czynniki, od których zależy usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa minimalną odległość między wskazanymi obiektami z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa usytuowanie obiektu w terenie 	
rozdziela instalacje użytkowe w obiektach budowlanych oraz zastosowane zabezpieczenia przeciwpożarowe	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje instalacji użytkowych w budynkach – opisuje elementy instalacji użytkowych – rozpoznaje instalacje użytkowe oraz ich elementy na rysunkach lub dokumentacji – wymienia rodzaje zabezpieczeń instalacji użytkowych 	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje zagrożenia związane z eksploatacją instalacji użytkowych – wskazuje zabezpieczenia przeciwpożarowe określonej instalacji użytkowej 	
rozpoznaje zagrożenia pożarowe instalacji i urządzeń elektrycznych oraz stosuje metody ich ograniczania: a) charakteryzuje parametry prądu elektrycznego b) rozróżnia niebezpieczne zjawiska w instalacjach i urządzeniach elektrycznych c) wyjaśnia zjawiska powodujące zagrożenie pożarowe zachodzące w instalacjach i urządzeniach elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje zjawiska związane z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych stwarzające zagrożenie pożarowe – wymienia przyczyny występowania zagrożeń pożarowych związanych z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych – wskazuje metody ograniczania zagrożenia pożarowego stwarzanego przez instalacje elektryczne podczas eksploatacji – dobiera metody ograniczania zagrożenia pożarowego powstającego od instalacji i urządzeń elektrycznych – charakteryzuje rozwiązania służące wyłączaniu prądu w obiektach budowlanych w czasie pożaru 	
określa wpływ różnych czynników na rozprzestrzenianie się pożaru w obiektach budowlanych	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje mechanizmy rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – wyjaśnia przyczyny rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – opisuje metody ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – ocenia zgodność zastosowanych metod ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej 	
rozróżnia systemy sygnalizacji pożarowej	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej – rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach – opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu 	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych 	
wykorzystuje urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru	<ul style="list-style-type: none"> – interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej – obsługuje centralę sygnalizacji pożaru – obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego – charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy 	
rozróżnia stałe urządzenia gaśnicze	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych – opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych – wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych – rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach – charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych 	
charakteryzuje rodzaje wentylacji pożarowej	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje instalacji wentylacji pożarowej według pełnionych funkcji – rozróżnia rodzaje wentylacji pożarowej – rozróżnia elementy instalacji wentylacji pożarowej – określa wymagania stawiane instalacjom wentylacji pożarowej – opisuje działanie systemów wentylacji pożarowej – opisuje możliwości wykorzystania wentylacji pożarowej w działaniach ratowniczych 	
rozróżnia i stosuje urządzenia wykorzystywane w sieciach i instalacjach przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę: a) charakteryzuje wykorzystanie źródła wody do celów przeciwpożarowych b) charakteryzuje przeciwpożarowe wymagania dla sieci wodociągowych	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje systemy sieci wodociągowych – wymienia rodzaje instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – opisuje elementy instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – opisuje parametry sieci i instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę 	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
c) charakteryzuje przeciwpożarowe instalacje wodociągowe	<ul style="list-style-type: none"> wykorzystuje sieci i instalacje przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę podczas ćwiczeń i działań gaśniczych 	
wykorzystuje sprzęt pożarniczy podczas podawania środków gaśniczych zgodnie z prawami i zasadami hydromechaniki: a) wskazuje zalety i wady pracy pomp pożarniczych w układzie szeregowym i równoległym b) charakteryzuje metody zapobiegania negatywnym zjawiskom, które występują w pompach i węzłach podczas przepływu cieczy	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia podstawowe pojęcia hydrostatyki i hydrodynamiki związane z podawaniem środków gaśniczych opisuje cechy równoległego i szeregowego układu pracy pomp pożarniczych wyjaśnia sposoby ograniczania niekorzystnych zjawisk występujących podczas dostarczania środka gaśniczego 	
stosuje zasady doboru i rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego	<ul style="list-style-type: none"> określa rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu określa niezbędną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu wskazuje miejsca oraz warunki usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego ocenia dobór podręcznego sprzętu gaśniczego dla budynku, obiektu budowlanego lub terenu 	
korzysta z dokumentacji budowlanej	<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje rodzaje dokumentacji budowlanych opisuje elementy konstrukcyjne budynku i instalacje w budynku na podstawie dokumentacji budowlanej określa parametry budynku i parametry elementów budowlanych, na podstawie dokumentacji budowlanej określa warunki bezpieczeństwa pożarowego na podstawie dokumentacji 	

Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
rozróżnia rodzaje prac niebezpiecznych pod względem pożarowym i określa ogólne wskazania prewencyjne	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje prace niebezpieczne pod względem pożarowym – opisuje zasady organizacji prac niebezpiecznych pod względem pożarowym – określa zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej pracy 	
rozróżnia zagrożenia w procesie produkcji, transportu i magazynowania oraz przedstawia metody ich ograniczania: a) identyfikuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania b) charakteryzuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania c) przedstawia metody zabezpieczeń przed pożarem, wybuchem, innym miejscowym zagrożeniem w procesie produkcji, transportu i magazynowania d) charakteryzuje wymagania techniczno-budowlane i przeciwpożarowe dla obiektów produkcyjnych i magazynowych e) charakteryzuje wymagania w zakresie bezpieczeństwa podczas transportu materiałów niebezpiecznych	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zagrożenia wskazanego procesu technologicznego – opisuje zabezpieczenia określonego procesu technologicznego – wskazuje zagrożenia pożarowe i inne miejscowe w transporcie – wskazuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie – wymienia metody ograniczania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie 	
rozróżnia zagrożenia pożarowe i wybuchowe występujące na stacjach paliw i bazach paliw	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia podstawowe parametry pożarowe paliw – wskazuje miejsca występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw – opisuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw 	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
stosuje zasady profilaktyki pożarowej na stacjach paliw i w bazach paliw	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia techniczne oraz organizacyjne zabezpieczenia przeciwpożarowe w stacjach paliw i bazach paliw – ustala niezbędne zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw na podstawie przepisów – analizuje dobór zabezpieczeń przeciwpożarowych dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw – ocenia zgodność zabezpieczenia przeciwpożarowego określonej stacji paliw lub bazy paliw z przepisami, normami oraz wiedzą techniczną 	
identyfikuje zagrożenia pożarowe w lasach: a) wyjaśnia przyczyny powstawania pożarów w lasach b) charakteryzuje stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu	<ul style="list-style-type: none"> – określa czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe w lasach – wyjaśnia wpływ różnych czynników na stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu 	
określa sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia techniczne i organizacyjne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych – opisuje środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych – dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanego obszaru leśnego – dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe do kategorii zagrożenia pożarowego oraz stopnia zagrożenia pożarowego obszaru leśnego – ocenia zgodność z przepisami zabezpieczenia przeciwpożarowego wskazanego obszaru leśnego 	
rozpoznaje przyczyny zdarzeń stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia i środowiska:	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje pojęcia zdarzeń niebezpiecznych (pożar, wybuch miejscowy, zagrożenie i poważna awaria) – wymienia przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii 	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
a) charakteryzuje zjawiska pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii b) charakteryzuje czynniki mające wpływ na poziom zagrożenia pożarowego c) rozpoznaje ślady pożarowe	– rozpoznaje przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii na podstawie śladów pożarowych	
ocenia zagrożenie wybuchem	– wskazuje pomieszczenia zagrożone wybuchem – wskazuje strefy zagrożenia wybuchem – sporządza dokumentację klasyfikacyjną stref zagrożonych wybuchem – wskazuje źródła zapłonu – ocenia zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych	
opracowuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego oraz kartę charakterystyki obiektu lub terenu	– gromadzi dane niezbędne do opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – umieszcza na planach obiektu elementy wymagane w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – określa elementy niezbędne do umieszczenia w karcie charakterystyki obiektu lub terenu – wykonuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego – wykonuje kartę charakterystyki obiektu lub terenu	
ocenia stan przygotowania obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych: a) charakteryzuje rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne obiektu budowlanego i terenu wykorzystywane podczas działań ratowniczych b) formułuje wymagania w zakresie przygotowania wskazanego obiektu	– ocenia zgodność z przepisami wykonania instalacji i urządzeń przeciwpożarowych we wskazanym obiekcie budowlanym – ocenia zgodność z przepisami przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu – ocenia zgodność z przepisami dróg pożarowych dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu	



Efekty kształcenia oraz kryteria weryfikacji określone w podstawie programowej kształcenia w zawodzie		Zawartość opracowanego programu zajęć (temat zajęć)
BPO.04.2. Identyfikowanie zagrożeń		
Efekty kształcenia	Kryteria weryfikacji	
budowlanego i terenu do działań ratowniczych		
przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje podstawy prawne czynności kontrolno-rozpoznawczych – charakteryzuje zasady przeprowadzania czynności kontrolno-rozpoznawczych przez organy Państwowej Straży Pożarnej – wskazuje prawa i obowiązki kontrolującego i kontrolowanego – przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze w obiekcie budowlanym lub na terenie we wskazanym zakresie – sporządza dokumentację z przeprowadzonych czynności kontrolno-rozpoznawczych (upoważnienie, protokół, opinia, zaświadczenie, decyzja) 	

9. Załączniki

9.1. Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Tabela 8 Przyporządkowanie efektów kształcenia wraz z kryteriami weryfikacji do poszczególnych przedmiotów

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
klasyfikuje i charakteryzuje wyroby budowlane ze względu na właściwości pożarowe (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie wymienia kryteria, według których klasyfikuje się materiały budowlane przyporządkowuje wyroby budowlane do określonej grupy w systemie klasyfikacji wymienia cechy lub właściwości pożarowe określonego wyrobu budowlanego 	x		
analizuje wpływ warunków pożarowych na wyroby budowlane: a) charakteryzuje zachowanie się wyrobów budowlanych w warunkach pożarowych b) dobiera wyroby budowlane pod względem ich zachowania się w warunkach pożarowych (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zjawiska zachodzące w materiałach poddanych działaniu ognia określa cechy wyrobu budowlanego na podstawie zachowania się w warunkach pożarowych 	x		
rozdziela konstrukcje budowlane i ich podstawowe elementy (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje konstrukcji budowlanych rozpoznaje rodzaj konstrukcji na podstawie cech lub rysunku wymienia elementy konstrukcji budowlanych wskazuje elementy konstrukcji budowlanych przedstawione na rysunku dokonuje podziału elementów konstrukcji budowlanych ze względu na pełnioną funkcję 	x		

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
określa warunki równowagi płaskiego układu sił: a) charakteryzuje wielkości stosowane w mechanice b) opisuje warunki równowagi zbieżnego układu sił (ep)	10	<ul style="list-style-type: none"> wymienia warunki równowagi układu sił wyznacza równania równowagi wskazanego elementu konstrukcyjnego 	x		
wskazuje przekroje niebezpieczne konstrukcji (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje naprężeń i odkształceń charakteryzuje poszczególne rodzaje naprężeń i odkształceń określa rodzaj naprężeń i odkształceń na podstawie układu działających sił 	x		
rozdziela kategorie zagrożenia ludzi (ek)	6	<ul style="list-style-type: none"> definiuje kategorie zagrożenia ludzi przyporządkowuje wskazany obiekt do określonej kategorii zagrożenia ludzi opisuje kategorie zagrożenia ludzi podaje przykłady budynków i obiektów budowlanych dla danej kategorii zagrożenia ludzi 	x		
oblicza gęstość obciążenia ogniowego (ew)	14	<ul style="list-style-type: none"> ustala ciepło spalania materiałów na podstawie dostępnych źródeł ustala powierzchnię strefy pożarowej do obliczeń definiuje pojęcie gęstości obciążenia ogniowego opisuje metodykę obliczania gęstości obciążenia ogniowego wykonuje obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dla składowiska lub strefy pożarowej składającej się z jednego pomieszczenia oraz strefy pożarowej składającej się z kilku pomieszczeń podaje wartość obliczonej gęstości obciążenia ogniowego wraz z jednostką 	x		

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
ustala klasę odporności pożarowej budynku (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – podaje definicje klasy odporności pożarowej budynku – wymienia czynniki mające wpływ na klasę odporności ogniowej – określa wymaganą klasę odporności pożarowej dla wskazanego budynku na podstawie przepisów – analizuje poprawność przyjętej klasy odporności pożarowej budynku 	x		
określa odporność ogniową elementów budowlanych: a) definiuje pojęcia odporności ogniowej i klasy odporności ogniowej b) ocenia zgodność przyjętych klas odporności ogniowych elementów budowlanych obiektu budowlanego z wymaganiami w tym zakresie (ew)	8	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje wymagane kryteria odporności ogniowej wskazanego elementu budowlanego – ustala na podstawie przepisów wymaganą klasę odporności ogniowej elementu budowlanego dla wskazanego budynku – analizuje klasy odporności ogniowej elementów budowlanych obiektu budowlanego 	x		
określa wymagania ewakuacyjne w obiektach budowlanych: a) wyjaśnia pojęcia związane z ewakuacją w obiektach budowlanych b) ustala wymagania ewakuacyjne dla obiektu budowlanego c) określa wpływ różnych czynników na wymagane parametry dróg ewakuacyjnych d) ocenia zgodność warunków ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami prawa (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – ustala wymagane parametry dróg ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu – wymienia wymagane zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych dla obiektu – wymienia obowiązki właściciela, zarządcy i użytkownika oraz czynności zabronione dotyczące dróg ewakuacyjnych 	x		

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
ustala warunki usytuowania obiektu budowlanego z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa czynniki, od których zależy usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa minimalną odległość między wskazanymi obiektami z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa usytuowanie obiektu w terenie 	x		
rozdziela instalacje użytkowe w obiektach budowlanych oraz zastosowane zabezpieczenia przeciwpożarowe (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje instalacji użytkowych w budynkach – opisuje elementy instalacji użytkowych – rozpoznaje instalacje użytkowe oraz ich elementy na rysunkach lub dokumentacji – wymienia rodzaje zabezpieczeń instalacji użytkowych – wskazuje zagrożenia związane z eksploatacją instalacji użytkowych – wskazuje zabezpieczenia przeciwpożarowe określonej instalacji użytkowej 	x		
rozdziela zagrożenia pożarowe instalacji i urządzeń elektrycznych oraz stosuje metody ich ograniczania: a) charakteryzuje parametry prądu elektrycznego b) rozdziela niebezpieczne zjawiska w instalacjach i urządzeniach elektrycznych c) wyjaśnia zjawiska powodujące zagrożenie pożarowe zachodzące w instalacjach i urządzeniach elektrycznych (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje zjawiska związane z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych stwarzające zagrożenie pożarowe – wymienia przyczyny występowania zagrożeń pożarowych związanych z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych – wskazuje metody ograniczania zagrożenia pożarowego stwarzanego przez instalacje elektryczne podczas eksploatacji – dobiera metody ograniczania zagrożenia pożarowego powstającego od instalacji i urządzeń elektrycznych – charakteryzuje rozwiązania służące wyłączeniu prądu w obiektach budowlanych w czasie pożaru 		x	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
określa wpływ różnych czynników na rozprzestrzenianie się pożaru w obiektach budowlanych (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje mechanizmy rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – wyjaśnia przyczyny rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – opisuje metody ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – ocenia zgodność zastosowanych metod ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej 		x	
rozdziela systemy sygnalizacji pożarowej (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej – rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach – opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu – charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych 			x
wykorzystuje urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru (ew)	12	<ul style="list-style-type: none"> – interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej – obsługuje centralę sygnalizacji pożaru – obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego – charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy 			x
rozdziela stałe urządzenia gaśnicze (ew)	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych – opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych – wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych – rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach 			x

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
		<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych 			
charakteryzuje rodzaje wentylacji pożarowej (ep)	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje instalacji wentylacji pożarowej według pełnionych funkcji – rozróżnia rodzaje wentylacji pożarowej – rozróżnia elementy instalacji wentylacji pożarowej – określa wymagania stawiane instalacjom wentylacji pożarowej – opisuje działanie systemów wentylacji pożarowej – opisuje możliwości wykorzystania wentylacji pożarowej w działaniach ratowniczych 			x
rozróżnia i stosuje urządzenia wykorzystywane w sieciach i instalacjach przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę: a) charakteryzuje wykorzystanie źródła wody do celów przeciwpożarowych b) charakteryzuje przeciwpożarowe wymagania dla sieci wodociągowych c) charakteryzuje przeciwpożarowe instalacje wodociągowe (ew)	16	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje systemy sieci wodociągowych – wymienia rodzaje instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – opisuje elementy instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – opisuje parametry sieci i instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – wykorzystuje sieci i instalacje przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę podczas ćwiczeń i działań gaśniczych 			x
wykorzystuje sprzęt pożarniczy podczas podawania środków gaśniczych zgodnie z prawami i zasadami hydromechaniki:	26	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia podstawowe pojęcia hydrostatyki i hydrodynamiki związane z podawaniem środków gaśniczych – opisuje cechy równoległego i szeregowego układu pracy pomp pożarniczych 			x

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
a) wskazuje zalety i wady pracy pomp pożarniczych w układzie szeregowym i równoległym b) charakteryzuje metody zapobiegania negatywnym zjawiskom, które występują w pompach i węzłach podczas przepływu cieczy (ek)		<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia sposoby ograniczania niekorzystnych zjawisk występujących podczas dostarczania środka gaśniczego 			
stosuje zasady doboru i rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – określa niezbędną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – wskazuje miejsca oraz warunki usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego – ocenia dobór podręcznego sprzętu gaśniczego dla budynku, obiektu budowlanego lub terenu 		x	
korzysta z dokumentacji budowlanej (ek)	10	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje rodzaje dokumentacji budowlanych – opisuje elementy konstrukcyjne budynku i instalacje w budynku na podstawie dokumentacji budowlanej – określa parametry budynku i parametry elementów budowlanych, na podstawie dokumentacji budowlanej – określa warunki bezpieczeństwa pożarowego na podstawie dokumentacji 			x

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
rozróżnia rodzaje prac niebezpiecznych pod względem pożarowym i określa ogólne wskazania prewencyjne (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje prace niebezpieczne pod względem pożarowym – opisuje zasady organizacji prac niebezpiecznych pod względem pożarowym – określa zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej pracy 		x	
rozróżnia zagrożenia w procesie produkcji, transportu i magazynowania oraz przedstawia metody ich ograniczania: a) identyfikuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania b) charakteryzuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania c) przedstawia metody zabezpieczeń przed pożarem, wybuchem, innym miejscowym zagrożeniem w procesie produkcji, transportu i magazynowania d) charakteryzuje wymagania techniczno- budowlane i przeciwpożarowe dla obiektów produkcyjnych i magazynowych e) charakteryzuje wymagania w zakresie bezpieczeństwa podczas transportu materiałów niebezpiecznych (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zagrożenia wskazanego procesu technologicznego – opisuje zabezpieczenia określonego procesu technologicznego – wskazuje zagrożenia pożarowe i inne miejscowe w transporcie – wskazuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie – wymienia metody ograniczania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie 		x	
rozróżnia zagrożenia pożarowe i wybuchowe występujące na stacjach paliw i bazach paliw (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia podstawowe parametry pożarowe paliw 		x	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
		<ul style="list-style-type: none"> wskazuje miejsca występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw opisuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw 			
stosuje zasady profilaktyki pożarowej na stacjach paliw i w bazach paliw (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia techniczne oraz organizacyjne zabezpieczenia przeciwpożarowe w stacjach paliw i bazach paliw ustala niezbędne zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw na podstawie przepisów analizuje dobór zabezpieczeń przeciwpożarowych dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw ocenia zgodność zabezpieczenia przeciwpożarowego określonej stacji paliw lub bazy paliw z przepisami, normami oraz wiedzą techniczną 		x	
identyfikuje zagrożenia pożarowe w lasach: a) wyjaśnia przyczyny powstawania pożarów w lasach b) charakteryzuje stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> określa czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe w lasach wyjaśnia wpływ różnych czynników na stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu 		x	
określa sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> wymienia techniczne i organizacyjne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych opisuje środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanego obszaru leśnego dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe do kategorii zagrożenia pożarowego oraz stopnia zagrożenia pożarowego obszaru leśnego 		x	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
		– ocenia zgodność z przepisami zabezpieczenia przeciwpożarowego wskazanego obszaru leśnego			
rozpoznaje przyczyny zdarzeń stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia i środowiska: a) charakteryzuje zjawiska pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii b) charakteryzuje czynniki mające wpływ na poziom zagrożenia pożarowego c) rozpoznaje ślady pożarowe (ek)	4	– opisuje pojęcia zdarzeń niebezpiecznych (pożar, wybuch miejscowy, zagrożenie i poważna awaria) – wymienia przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii – rozpoznaje przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii na podstawie śladów pożarowych		x	
ocenia zagrożenie wybuchem (ew)	6	– wskazuje pomieszczenia zagrożone wybuchem – wskazuje strefy zagrożenia wybuchem – sporządza dokumentację klasyfikacyjną stref zagrożonych wybuchem – wskazuje źródła zapłonu – ocenia zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych		x	
opracowuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego oraz kartę charakterystyki obiektu lub terenu (ep)	6	– gromadzi dane niezbędne do opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – umieszcza na planach obiektu elementy wymagane w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – określa elementy niezbędne do umieszczenia w karcie charakterystyki obiektu lub terenu – wykonuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego – wykonuje kartę charakterystyki obiektu lub terenu		x	

Efekty kształcenia Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na efekt kształcenia	Kryteria weryfikacji	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń
ocenia stan przygotowania obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych: a) charakteryzuje rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne obiektu budowlanego i terenu wykorzystywane podczas działań ratowniczych b) formułuje wymagania w zakresie przygotowania wskazanego obiektu budowlanego i terenu do działań ratowniczych (ep)	4	<ul style="list-style-type: none"> – ocenia zgodność z przepisami wykonania instalacji i urządzeń przeciwpożarowych we wskazanym obiekcie budowlanym – ocenia zgodność z przepisami przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu – ocenia zgodność z przepisami dróg pożarowych dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu 		x	
przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze (ew)	14	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje podstawy prawne czynności kontrolno-rozpoznawczych – charakteryzuje zasady przeprowadzania czynności kontrolno-rozpoznawczych przez organy Państwowej Straży Pożarnej – wskazuje prawa i obowiązki kontrolującego i kontrolowanego – przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze w obiekcie budowlanym lub na terenie we wskazanym zakresie – sporządza dokumentację z przeprowadzonych czynności kontrolno-rozpoznawczych (upoważnienie, protokół, opinia, zaświadczenie, decyzja) 		x	

9.2. Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Kurs umiejętności zawodowych może rozpocząć się w dowolnym momencie danego semestru. Proponowany całkowity czas trwania kursu w formie dziennej lub stacjonarnej 3 miesiące.

Tabela 9 Grupowanie efektów kształcenia w zajęcia i nadawanie nazw tym zajęciom

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
BPO.04.2.Identyfikowanie zagrożeń	klasyfikuje i charakteryzuje wyroby budowlane ze względu na właściwości pożarowe (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie wymienia kryteria, według których klasyfikuje się materiały budowlane przyporządkowuje wyroby budowlane do określonej grupy w systemie klasyfikacji wymienia cechy lub właściwości pożarowe określonego wyrobu budowlanego 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1
	analizuje wpływ warunków pożarowych na wyroby budowlane: a) charakteryzuje zachowanie się wyrobów budowlanych w warunkach pożarowych b) dobiera wyroby budowlane pod względem ich zachowania się	4	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zjawiska zachodzące w materiałach poddanych działaniu ognia określa cechy wyrobu budowlanego na podstawie zachowania się w warunkach pożarowych 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	w warunkach pożarowych (ew)				
	rozdziela konstrukcje budowlane i ich podstawowe elementy (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje konstrukcji budowlanych rozpoznaje rodzaj konstrukcji na podstawie cech lub rysunku wymienia elementy konstrukcji budowlanych wskazuje elementy konstrukcji budowlanych przedstawione na rysunku dokonuje podziału elementów konstrukcji budowlanych ze względu na pełnioną funkcję 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1
	określa warunki równowagi płaskiego układu sił: a) charakteryzuje wielkości stosowane w mechanice b) opisuje warunki równowagi zbieżnego układu sił (ep)	10	<ul style="list-style-type: none"> wymienia warunki równowagi układu sił wyznacza równania równowagi wskazanego elementu konstrukcyjnego 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1
	wskazuje przekroje niebezpieczne konstrukcji (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje naprężeń i odkształceń charakteryzuje poszczególne rodzaje naprężeń i odkształceń określa rodzaj naprężeń i odkształceń na podstawie układu działających sił 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1
	rozdziela kategorie zagrożenia ludzi (ek)	6	<ul style="list-style-type: none"> definiuje kategorie zagrożenia ludzi przyporządkowuje wskazany obiekt do określonej kategorii zagrożenia ludzi 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków	Miesiąc 1



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
			<ul style="list-style-type: none"> – opisuje kategorie zagrożenia ludzi – podaje przykłady budynków i obiektów budowlanych dla danej kategorii zagrożenia ludzi 	oraz elementy mechaniki	
	oblicza gęstość obciążenia ogniowego (ew)	14	<ul style="list-style-type: none"> – ustala ciepło spalania materiałów na podstawie dostępnych źródeł – ustala powierzchnię strefy pożarowej do obliczeń – definiuje pojęcie gęstości obciążenia ogniowego – opisuje metodykę obliczania gęstości obciążenia ogniowego – wykonuje obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dla składowiska lub strefy pożarowej składającej się z jednego pomieszczenia oraz strefy pożarowej składającej się z kilku pomieszczeń – podaje wartość obliczonej gęstości obciążenia ogniowego wraz z jednostką 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1
	ustala klasę odporności pożarowej budynku (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – podaje definicje klasy odporności pożarowej budynku – wymienia czynniki mające wpływ na klasę odporności ogniowej – określa wymaganą klasę odporności pożarowej dla wskazanego budynku na podstawie przepisów 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
			– analizuje poprawność przyjętej klasy odporności pożarowej budynku		
	określa odporność ogniową elementów budowlanych: a) definiuje pojęcia odporności ogniowej i klasy odporności ogniowej b) ocenia zgodność przyjętych klas odporności ogniowych elementów budowlanych obiektu budowlanego z wymaganiami w tym zakresie (ew)	8	– wskazuje wymagane kryteria odporności ogniowej wskazanego elementu budowlanego – ustala na podstawie przepisów wymaganą klasę odporności ogniowej elementu budowlanego dla wskazanego budynku – analizuje klasy odporności ogniowej elementów budowlanych obiektu budowlanego	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1
	określa wymagania ewakuacyjne w obiektach budowlanych: a) wyjaśnia pojęcia związane z ewakuacją w obiektach budowlanych b) ustala wymagania ewakuacyjne dla obiektu budowlanego c) określa wpływ różnych czynników na wymagane	6	– ustala wymagane parametry dróg ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu – wymienia wymagane zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych dla obiektu – wymienia obowiązki właściciela, zarządcy i użytkownika oraz czynności zabronione dotyczące dróg ewakuacyjnych	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	parametry dróg ewakuacyjnych d) ocenia zgodność warunków ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami prawa (ew)				
	ustala warunki usytuowania obiektu budowlanego z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – określa czynniki, od których zależy usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa minimalną odległość między wskazanymi obiektami z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa usytuowanie obiektu w terenie 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1
	rozdziela instalacje użytkowe w obiektach budowlanych oraz zastosowane zabezpieczenia przeciwpożarowe (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje instalacji użytkowych w budynkach – opisuje elementy instalacji użytkowych – rozpoznaje instalacje użytkowe oraz ich elementy na rysunkach lub dokumentacji – wymienia rodzaje zabezpieczeń instalacji użytkowych – wskazuje zagrożenia związane z eksploatacją instalacji użytkowych – wskazuje zabezpieczenia przeciwpożarowe określonej instalacji użytkowej 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 1

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	rozpoznaje zagrożenia pożarowe instalacji i urządzeń elektrycznych oraz stosuje metody ich ograniczania: a) charakteryzuje parametry prądu elektrycznego b) rozróżnia niebezpieczne zjawiska w instalacjach i urządzeniach elektrycznych c) wyjaśnia zjawiska powodujące zagrożenie pożarowe zachodzące w instalacjach i urządzeniach elektrycznych (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje zjawiska związane z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych stwarzające zagrożenie pożarowe – wymienia przyczyny występowania zagrożeń pożarowych związanych z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych – wskazuje metody ograniczania zagrożenia pożarowego stwarzanego przez instalacje elektryczne podczas eksploatacji – dobiera metody ograniczania zagrożenia pożarowego powstającego od instalacji i urządzeń elektrycznych – charakteryzuje rozwiązania służące wyłączeniu prądu w obiektach budowlanych w czasie pożaru 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 2
	określa wpływ różnych czynników na rozprzestrzenianie się pożaru w obiektach budowlanych (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje mechanizmy rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – wyjaśnia przyczyny rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – opisuje metody ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – ocenia zgodność zastosowanych metod ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru dla 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 2

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
			wskazanego obiektu budowlanego z przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej		
	rozdziela systemy sygnalizacji pożarowej (ew)	10	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej – rozpoznaje elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach – opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu – charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych 	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	Miesiąc 2
	wykorzystuje urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru (ew)	12	<ul style="list-style-type: none"> – interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej – obsługuje centralę sygnalizacji pożaru – obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego – charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy 	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	Miesiąc 2
	rozdziela stałe urządzenia gaśnicze (ew)	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych – opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych – wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych 	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	Miesiąc 2

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
			<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach – charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych 		
	charakteryzuje rodzaje wentylacji pożarowej (ep)	12	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje instalacji wentylacji pożarowej według pełnionych funkcji – rozróżnia rodzaje wentylacji pożarowej – rozróżnia elementy instalacji wentylacji pożarowej – określa wymagania stawiane instalacjom wentylacji pożarowej – opisuje działanie systemów wentylacji pożarowej – opisuje możliwości wykorzystania wentylacji pożarowej w działaniach ratowniczych 	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	Miesiąc 2
	rozróżnia i stosuje urządzenia wykorzystywane w sieciach i instalacjach przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę: a) charakteryzuje wykorzystanie źródła wody do celów przeciwpożarowych b) charakteryzuje przeciwpożarowe	16	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje systemy sieci wodociągowych – wymienia rodzaje instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – opisuje elementy instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – opisuje parametry sieci i instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę – wykorzystuje sieci i instalacje przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę podczas ćwiczeń i działań gaśniczych 	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	Miesiąc 2

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	wymagania dla sieci wodociągowych c) charakteryzuje przeciwpożarowe instalacje wodociągowe (ew)				
	wykorzystuje sprzęt pożarniczy podczas podawania środków gaśniczych zgodnie z prawami i zasadami hydromechaniki: a) wskazuje zalety i wady pracy pomp pożarniczych w układzie szeregowym i równoległym b) charakteryzuje metody zapobiegania negatywnym zjawiskom, które występują w pompach i węzłach podczas przepływu cieczy (ek)	26	<ul style="list-style-type: none"> – wyjaśnia podstawowe pojęcia hydrostatyki i hydrodynamiki związane z podawaniem środków gaśniczych – opisuje cechy równoległego i szeregowego układu pracy pomp pożarniczych – wyjaśnia sposoby ograniczania niekorzystnych zjawisk występujących podczas dostarczania środka gaśniczego 	Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	Miesiąc 2

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	stosuje zasady doboru i rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – określa niezbędną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – wskazuje miejsca oraz warunki usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego – ocenia dobór podręcznego sprzętu gaśniczego dla budynku, obiektu budowlanego lub terenu 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3
	korzysta z dokumentacji budowlanej (ek)	16	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje rodzaje dokumentacji budowlanych – opisuje elementy konstrukcyjne budynku i instalacje w budynku na podstawie dokumentacji budowlanej – określa parametry budynku i parametry elementów budowlanych, na podstawie dokumentacji budowlanej – określa warunki bezpieczeństwa pożarowego na podstawie dokumentacji 	Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	Miesiąc 3
	rozdziela rodzaje prac niebezpiecznych pod względem pożarowym i określa ogólne wskazania prewencyjne (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje prace niebezpieczne pod względem pożarowym – opisuje zasady organizacji prac niebezpiecznych pod względem pożarowym – określa zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej pracy 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	<p>rozdziela zagrożenia w procesie produkcji, transportu i magazynowania oraz przedstawia metody ich ograniczania:</p> <p>a) identyfikuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania</p> <p>b) charakteryzuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania</p> <p>c) przedstawia metody zabezpieczeń przed pożarem, wybuchem, innym miejscowym zagrożeniem w procesie produkcji, transportu i magazynowania</p> <p>d) charakteryzuje wymagania techniczno-</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zagrożenia wskazanego procesu technologicznego – opisuje zabezpieczenia określonego procesu technologicznego – wskazuje zagrożenia pożarowe i inne miejscowe w transporcie – wskazuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie – wymienia metody ograniczania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	budowlane i przeciwpożarowe dla obiektów produkcyjnych i magazynowych e) charakteryzuje wymagania w zakresie bezpieczeństwa podczas transportu materiałów niebezpiecznych (ew)				
	rozdziela zagrożenia pożarowe i wybuchowe występujące na stacjach paliw i bazach paliw (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe parametry pożarowe paliw wskazuje miejsca występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw opisuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3
	stosuje zasady profilaktyki pożarowej na stacjach paliw i w bazach paliw (ew)	4	<ul style="list-style-type: none"> wymienia techniczne oraz organizacyjne zabezpieczenia przeciwpożarowe w stacjach paliw i bazach paliw ustala niezbędne zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw na podstawie przepisów analizuje dobór zabezpieczeń przeciwpożarowych dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
			– ocenia zgodność zabezpieczenia przeciwpożarowego określonej stacji paliw lub bazy paliw z przepisami, normami oraz wiedzą techniczną		
	identyfikuje zagrożenia pożarowe w lasach: a) wyjaśnia przyczyny powstawania pożarów w lasach b) charakteryzuje stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu (ew)	4	– określa czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe w lasach – wyjaśnia wpływ różnych czynników na stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3
	określa sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych (ew)	6	– wymienia techniczne i organizacyjne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych – opisuje środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych – dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanego obszaru leśnego – dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe do kategorii zagrożenia pożarowego oraz stopnia zagrożenia pożarowego obszaru leśnego – ocenia zgodność z przepisami zabezpieczenia przeciwpożarowego wskazanego obszaru leśnego	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	rozpoznaje przyczyny zdarzeń stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia i środowiska: a) charakteryzuje zjawiska pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii b) charakteryzuje czynniki mające wpływ na poziom zagrożenia pożarowego c) rozpoznaje ślady pożarowe (ek)	4	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje pojęcia zdarzeń niebezpiecznych (pożar, wybuch miejscowy, zagrożenie i poważna awaria) – wymienia przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii – rozpoznaje przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii na podstawie śladów pożarowych 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3
	ocenia zagrożenie wybuchem (ew)	6	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje pomieszczenia zagrożone wybuchem – wskazuje strefy zagrożenia wybuchem – sporządza dokumentację klasyfikacyjną stref zagrożonych wybuchem – wskazuje źródła zapłonu – ocenia zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3
	opracowuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego oraz kartę charakterystyki obiektu lub terenu (ep)	6	<ul style="list-style-type: none"> – gromadzi dane niezbędne do opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3

Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
			<ul style="list-style-type: none"> – umieszcza na planach obiektu elementy wymagane w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – określa elementy niezbędne do umieszczenia w karcie charakterystyki obiektu lub terenu – wykonuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego – wykonuje kartę charakterystyki obiektu lub terenu 		
	ocenia stan przygotowania obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych: a) charakteryzuje rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne obiektu budowlanego i terenu wykorzystywane podczas działań ratowniczych b) formułuje wymagania w zakresie przygotowania wskazanego obiektu budowlanego i terenu do	4	<ul style="list-style-type: none"> – ocenia zgodność z przepisami wykonania instalacji i urządzeń przeciwpożarowych we wskazanym obiekcie budowlanym – ocenia zgodność z przepisami przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu – ocenia zgodność z przepisami dróg pożarowych dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3



Nazwa jednostki efektów kształcenia	Efekt kształcenia wraz z kodowaniem (ek; ew; ep) Stopniowane efektów kształcenia efekt kluczowy ek, efekt ważny ew, efekt pomocniczy ep	Liczba godzin na poszczególne efekty kształcenia uwzględniająca minimalną liczbę określoną w podstawie programowej	Kryteriami weryfikacji	Grupowanie efektów kształcenia w przedmioty/ moduły Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Okres realizacji w cyklu nauczania dla przedmiotu/ modułu
	działań ratowniczych (ep)				
	przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze (ew)	14	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje podstawy prawne czynności kontrolno-rozpoznawczych charakteryzuje zasady przeprowadzania czynności kontrolno-rozpoznawczych przez organy Państwowej Straży Pożarnej wskazuje prawa i obowiązki kontrolującego i kontrolowanego przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze w obiekcie budowlanym lub na terenie we wskazanym zakresie sporządza dokumentację z przeprowadzonych czynności kontrolno-rozpoznawczych (upoważnienie, protokół, opinia, zaświadczenie, decyzja) 	Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	Miesiąc 3

9.3. Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału

Tabela 10 Określenie liczby godzin poszczególnych zajęć z podziałem na zajęcia teoretyczne i praktyczne lub bez podziału

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki	100		klasyfikuje i charakteryzuje wyroby budowlane ze względu na właściwości pożarowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie wymienia kryteria, według których klasyfikuje się materiały budowlane przyporządkowuje wyroby budowlane do określonej grupy w systemie klasyfikacji wymienia cechy lub właściwości pożarowe określonego wyrobu budowlanego
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			analizuje wpływ warunków pożarowych na wyroby budowlane: <ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje zachowanie się wyrobów budowlanych w warunkach pożarowych dobiera wyroby budowlane pod względem ich zachowania się w warunkach pożarowych (ew) 	<ul style="list-style-type: none"> opisuje zjawiska zachodzące w materiałach poddanych działaniu ognia określa cechy wyrobu budowlanego na podstawie zachowania się w warunkach pożarowych
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			rozdziela konstrukcje budowlane i ich podstawowe elementy (ew)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje konstrukcji budowlanych rozpoznaje rodzaj konstrukcji na podstawie cech lub rysunku wymienia elementy konstrukcji budowlanych wskazuje elementy konstrukcji budowlanych przedstawione na rysunku dokonuje podziału elementów konstrukcji budowlanych ze względu na pełnioną funkcję

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			określa warunki równowagi płaskiego układu sił: a) charakteryzuje wielkości stosowane w mechanice b) opisuje warunki równowagi zbieżnego układu sił (ep)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia warunki równowagi układu sił wyznacza równania równowagi wskazanego elementu konstrukcyjnego
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			wskazuje przekroje niebezpieczne konstrukcji (ep)	<ul style="list-style-type: none"> rozdziela rodzaje naprężeń i odkształceń charakteryzuje poszczególne rodzaje naprężeń i odkształceń określa rodzaj naprężeń i odkształceń na podstawie układu działających sił
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			rozdziela kategorie zagrożenia ludzi (ek)	<ul style="list-style-type: none"> definiuje kategorie zagrożenia ludzi przyporządkowuje wskazany obiekt do określonej kategorii zagrożenia ludzi opisuje kategorie zagrożenia ludzi podaje przykłady budynków i obiektów budowlanych dla danej kategorii zagrożenia ludzi
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			oblicza gęstość obciążenia ogniowego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> ustala ciepło spalania materiałów na podstawie dostępnych źródeł ustala powierzchnię strefy pożarowej do obliczeń definiuje pojęcie gęstości obciążenia ogniowego opisuje metodykę obliczania gęstości obciążenia ogniowego wykonuje obliczenia gęstości obciążenia ogniowego dla składowiska lub strefy pożarowej składającej się z jednego pomieszczenia oraz strefy pożarowej składającej się z kilku pomieszczeń podaje wartość obliczonej gęstości obciążenia ogniowego wraz z jednostką

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			ustala klasę odporności pożarowej budynku (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – podaje definicje klasy odporności pożarowej budynku – wymienia czynniki mające wpływ na klasę odporności ogniowej – określa wymaganą klasę odporności pożarowej dla wskazanego budynku na podstawie przepisów – analizuje poprawność przyjętej klasy odporności pożarowej budynku
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			określa odporność ogniową elementów budowlanych: a) definiuje pojęcia odporności ogniowej i klasy odporności ogniowej b) ocenia zgodność przyjętych klas odporności ogniowych elementów budowlanych obiektu budowlanego z wymaganiami w tym zakresie (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje wymagane kryteria odporności ogniowej wskazanego elementu budowlanego – ustala na podstawie przepisów wymaganą klasę odporności ogniowej elementu budowlanego dla wskazanego budynku – analizuje klasy odporności ogniowej elementów budowlanych obiektu budowlanego
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			określa wymagania ewakuacyjne w obiektach budowlanych: a) wyjaśnia pojęcia związane z ewakuacją w obiektach budowlanych b) ustala wymagania ewakuacyjne dla obiektu budowlanego c) określa wpływ różnych czynników na wymagane parametry dróg ewakuacyjnych d) ocenia zgodność warunków ewakuacyjnych dla wskazanego	<ul style="list-style-type: none"> – ustala wymagane parametry dróg ewakuacyjnych dla wskazanego obiektu – wymienia wymagane zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych dla obiektu – wymienia obowiązki właściciela, zarządcy i użytkownika oraz czynności zabronione dotyczące dróg ewakuacyjnych

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
			objektu budowlanego z przepisami prawa (ew)	
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			ustala warunki usytuowania obiektu budowlanego z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa czynniki, od których zależy usytuowanie obiektu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa minimalną odległość między wskazanymi obiektami z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe – określa usytuowanie obiektu w terenie
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			rozdziela instalacje użytkowe w obiektach budowlanych oraz zastosowane zabezpieczenia przeciwpożarowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia rodzaje instalacji użytkowych w budynkach – opisuje elementy instalacji użytkowych – rozpoznaje instalacje użytkowe oraz ich elementy na rysunkach lub dokumentacji – wymienia rodzaje zabezpieczeń instalacji użytkowych – wskazuje zagrożenia związane z eksploatacją instalacji użytkowych – wskazuje zabezpieczenia przeciwpożarowe określonej instalacji użytkowej
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			korzysta z dokumentacji budowlanej (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – charakteryzuje rodzaje dokumentacji budowlanych – opisuje elementy konstrukcyjne budynku i instalacje w budynku na podstawie dokumentacji budowlanej – określa parametry budynku i parametry elementów budowlanych, na podstawie dokumentacji budowlanej – określa warunki bezpieczeństwa pożarowego na podstawie dokumentacji
Bezpieczeństwo pożarowe budynków oraz elementy mechaniki			charakteryzuje budowę i zasadę działania maszyn i urządzeń stosowanych przez jednostki ochrony przeciwpożarowej:	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – określa niezbędną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
			a) charakteryzuje materiały do budowy wybranych części maszyn b) charakteryzuje budowę i zastosowanie wybranych części maszyn (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje miejsca oraz warunki usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego – ocenia dobór podręcznego sprzętu gaśniczego dla budynku, obiektu budowlanego lub terenu
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej	68		rozpoznaje zagrożenia pożarowe instalacji i urządzeń elektrycznych oraz stosuje metody ich ograniczania: a) charakteryzuje parametry prądu elektrycznego b) rozróżnia niebezpieczne zjawiska w instalacjach i urządzeniach elektrycznych c) wyjaśnia zjawiska powodujące zagrożenie pożarowe zachodzące w instalacjach i urządzeniach elektrycznych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – identyfikuje zjawiska związane z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych stwarzające zagrożenie pożarowe – wymienia przyczyny występowania zagrożeń pożarowych związanych z eksploatacją instalacji i urządzeń elektrycznych – wskazuje metody ograniczania zagrożenia pożarowego stwarzanego przez instalacje elektryczne podczas eksploatacji – dobiera metody ograniczania zagrożenia pożarowego powstającego od instalacji i urządzeń elektrycznych – charakteryzuje rozwiązania służące wyłączaniu prądu w obiektach budowlanych w czasie pożaru
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			określa wpływ różnych czynników na rozprzestrzenianie się pożaru w obiektach budowlanych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje mechanizmy rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – wyjaśnia przyczyny rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – opisuje metody ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru w obiektach budowlanych – ocenia zgodność zastosowanych metod ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru dla wskazanego obiektu budowlanego z przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			stosuje zasady doboru i rozmieszczenia podręcznego sprzętu gaśniczego (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – określa rodzaj podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – określa niezbędną ilość podręcznego sprzętu gaśniczego dla wskazanego obiektu lub terenu – wskazuje miejsca oraz warunki usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego – ocenia dobór podręcznego sprzętu gaśniczego dla budynku, obiektu budowlanego lub terenu
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			rozdziela rodzaje prac niebezpiecznych pod względem pożarowym i określa ogólne wskazania prewencyjne (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – rozpoznaje prace niebezpieczne pod względem pożarowym – opisuje zasady organizacji prac niebezpiecznych pod względem pożarowym – określa zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej pracy
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			rozdziela zagrożenia w procesie produkcji, transportu i magazynowania oraz przedstawia metody ich ograniczania: a) identyfikuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania b) charakteryzuje zagrożenia pożarowe, wybuchowe i inne miejscowe w procesie produkcji, transportu i magazynowania c) przedstawia metody zabezpieczeń przed pożarem, wybuchem, innym miejscowym zagrożeniem w	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje zagrożenia wskazanego procesu technologicznego – opisuje zabezpieczenia określonego procesu technologicznego – wskazuje zagrożenia pożarowe i inne miejscowe w transporcie – wskazuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie – wymienia metody ograniczania zagrożeń pożarowych i innych miejscowych w transporcie

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
			<p>procesie produkcji, transportu i magazynowania</p> <p>d) charakteryzuje wymagania techniczno-budowlane i przeciwpożarowe dla obiektów produkcyjnych i magazynowych</p> <p>e) charakteryzuje wymagania w zakresie bezpieczeństwa podczas transportu materiałów niebezpiecznych (ew)</p>	
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			<p>rozdziela zagrożenia pożarowe i wybuchowe występujące na stacjach paliw i bazach paliw (ew)</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia podstawowe parametry pożarowe paliw wskazuje miejsca występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw opisuje przyczyny występowania zagrożeń pożarowych i wybuchowych w stacjach paliw i bazach paliw
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			<p>stosuje zasady profilaktyki pożarowej na stacjach paliw i w bazach paliw (ew)</p>	<ul style="list-style-type: none"> wymienia techniczne oraz organizacyjne zabezpieczenia przeciwpożarowe w stacjach paliw i bazach paliw ustala niezbędne zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw na podstawie przepisów analizuje dobór zabezpieczeń przeciwpożarowych dla wskazanej stacji paliw lub bazy paliw ocenia zgodność zabezpieczenia przeciwpożarowego określonej stacji paliw lub bazy paliw z przepisami, normami oraz wiedzą techniczną
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			<p>identyfikuje zagrożenia pożarowe w lasach:</p> <p>a) wyjaśnia przyczyny powstawania pożarów w lasach</p>	<ul style="list-style-type: none"> określa czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe w lasach wyjaśnia wpływ różnych czynników na stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
			b) charakteryzuje stopień oraz kategorię zagrożenia pożarowego lasu (ew)	
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			określa sposoby zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wymienia techniczne i organizacyjne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych – opisuje środki zabezpieczenia przeciwpożarowego obszarów leśnych – dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe dla wskazanego obszaru leśnego – dobiera zabezpieczenia przeciwpożarowe do kategorii zagrożenia pożarowego oraz stopnia zagrożenia pożarowego obszaru leśnego – ocenia zgodność z przepisami zabezpieczenia przeciwpożarowego wskazanego obszaru leśnego
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			rozpoznaje przyczyny zdarzeń stanowiących zagrożenie dla życia i zdrowia oraz mienia i środowiska: a) charakteryzuje zjawiska pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii b) charakteryzuje czynniki mające wpływ na poziom zagrożenia pożarowego c) rozpoznaje ślady pożarowe (ek)	<ul style="list-style-type: none"> – opisuje pojęcia zdarzeń niebezpiecznych (pożar, wybuch miejscowy, zagrożenie i poważna awaria) – wymienia przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii – rozpoznaje przyczyny pożaru, wybuchu miejscowego, zagrożenia i poważnej awarii na podstawie śladów pożarowych
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			ocenia zagrożenie wybuchem (ew)	<ul style="list-style-type: none"> – wskazuje pomieszczenia zagrożone wybuchem – wskazuje strefy zagrożenia wybuchem

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
				<ul style="list-style-type: none"> – sporządza dokumentację klasyfikacyjną stref zagrożonych wybuchem – wskazuje źródła zapłonu – ocenia zagrożenia wybuchem pomieszczeń i przestrzeni zewnętrznych
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			opracowuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego oraz kartę charakterystyki obiektu lub terenu (ep)	<ul style="list-style-type: none"> – gromadzi dane niezbędne do opracowania instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – umieszcza na planach obiektu elementy wymagane w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego – określa elementy niezbędne do umieszczenia w karcie charakterystyki obiektu lub terenu – wykonuje instrukcję bezpieczeństwa pożarowego – wykonuje kartę charakterystyki obiektu lub terenu
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			ocenia stan przygotowania obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczych: <ol style="list-style-type: none"> charakteryzuje rozwiązania techniczno-budowlane i instalacyjne obiektu budowlanego i terenu wykorzystywane podczas działań ratowniczych formułuje wymagania w zakresie przygotowania wskazanego obiektu budowlanego i terenu do działań ratowniczych (ep) 	<ul style="list-style-type: none"> – ocenia zgodność z przepisami wykonania instalacji i urządzeń przeciwpożarowych we wskazanym obiekcie budowlanym – ocenia zgodność z przepisami przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu – ocenia zgodność z przepisami dróg pożarowych dla wskazanego obiektu budowlanego lub terenu

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
Profilaktyka w ochronie przeciwpożarowej			przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze (ew)	<ul style="list-style-type: none"> wskazuje podstawy prawne czynności kontrolno-rozpoznawczych charakteryzuje zasady przeprowadzania czynności kontrolno-rozpoznawczych przez organy Państwowej Straży Pożarnej wskazuje prawa i obowiązki kontrolującego i kontrolowanego przeprowadza czynności kontrolno-rozpoznawcze w obiekcie budowlanym lub na terenie we wskazanym zakresie sporządza dokumentację z przeprowadzonych czynności kontrolno-rozpoznawczych (upoważnienie, protokół, opinia, zaświadczenie, decyzja)
Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń	88		rozdziela systemy sygnalizacji pożarowej (ew)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje rodzaje systemów sygnalizacji pożarowej rozdziela elementy systemu sygnalizacji pożarowej na schematach opisuje system sygnalizacji pożarowej na podstawie schematu charakteryzuje rolę systemu sygnalizacji pożarowej w zabezpieczeniu przeciwpożarowym budynku oraz sposoby jego wykorzystania do działań ratowniczych
Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń			wykorzystuje urządzenia sygnalizacji alarmowo-pożarowej podczas pożaru (ew)	<ul style="list-style-type: none"> interpretuje komunikaty centrali sygnalizacji pożarowej obsługuje centralę sygnalizacji pożaru obsługuje centralę dźwiękowego systemu ostrzegawczego charakteryzuje dźwiękowy system ostrzegawczy
Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń			rozdziela stałe urządzenia gaśnicze (ew)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje stałych urządzeń gaśniczych opisuje zasadę działania stałych urządzeń gaśniczych wskazuje parametry techniczne stałych urządzeń gaśniczych rozdziela elementy stałych urządzeń gaśniczych na schematach charakteryzuje sposoby wykorzystania instalacji stałych urządzeń gaśniczych podczas działań ratowniczych

Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych	Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń			charakteryzuje rodzaje wentylacji pożarowej (ep)	<ul style="list-style-type: none"> wymienia rodzaje instalacji wentylacji pożarowej według pełnionych funkcji rozdziela rodzaje wentylacji pożarowej rozdziela elementy instalacji wentylacji pożarowej określa wymagania stawiane instalacjom wentylacji pożarowej opisuje działanie systemów wentylacji pożarowej opisuje możliwości wykorzystania wentylacji pożarowej w działaniach ratowniczych
Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń			rozdziela i stosuje urządzenia wykorzystywane w sieciach i instalacjach przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę: a) charakteryzuje wykorzystanie źródła wody do celów przeciwpożarowych b) charakteryzuje przeciwpożarowe wymagania dla sieci wodociągowych c) charakteryzuje przeciwpożarowe instalacje wodociągowe (ew)	<ul style="list-style-type: none"> opisuje systemy sieci wodociągowych wymienia rodzaje instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę opisuje elementy instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę opisuje parametry sieci i instalacji przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę wykorzystuje sieci i instalacje przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę podczas ćwiczeń i działań gaśniczych
Zaopatrzenie wodne i techniczne systemy zabezpieczeń			wykorzystuje sprzęt pożarniczy podczas podawania środków gaśniczych zgodnie z prawami i zasadami hydromechaniki: a) wskazuje zalety i wady pracy pomp pożarniczych w układzie szeregowym i równoległym	<ul style="list-style-type: none"> wyjaśnia podstawowe pojęcia hydrostatyki i hydrodynamiki związane z podawaniem środków gaśniczych opisuje cechy równoległego i szeregowego układu pracy pomp pożarniczych wyjaśnia sposoby ograniczania niekorzystnych zjawisk występujących podczas dostarczania środka gaśniczego



Przedmiot Obowiązkowe zajęcia edukacyjne ustalone przez dyrektora	Liczba godzin		Efekty kształcenia wraz kryteriami weryfikacji realizowane w ramach przedmiotów oraz kodami (ek, ew, ep.)	
	Przedmioty zawodowe teoretyczne	Zajęcia realizowane w formie zajęć praktycznych		
			Efekt kształcenia	kryteria weryfikacji
			b) charakteryzuje metody zapobiegania negatywnym zjawiskom, które występują w pompach i węzłach podczas przepływu cieczy (ek)	