

Program kształcenia i plan studiów podyplomowych

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPÓŻAROWA W INSTALACJACH ELEKTRYCZNYCH

edycja 1

opracowany zgodnie z Zarządzeniami Wewnętrznymi PWr
nr 112/2017, 113/2017 i 124/2017

organizowanego przez

Wydział Elektryczny Politechniki Wrocławskiej

Załączniki:

Program kształcenia:

1. Opis studiów podyplomowych,
2. Zakładane efekty kształcenia oraz sposób ich weryfikowania i dokumentacji,
3. Lista kursów z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS,
4. Wykaz egzaminów obowiązkowych,
5. Wymiar czasu przeznaczony na pracę końcową,
6. Zakres egzaminu końcowego,

Plan studiów podyplomowych:

7. Zestaw kursów w układzie semestralnym,
8. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym.
9. Waga potrzebna do obliczenia ostatecznego wyniku studiów.

Opis studiów podyplomowych

Nazwa studiów podyplomowych: „Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa w instalacjach elektrycznych”

Organizator studiów podyplomowych: Wydział Elektryczny Politechniki Wrocławskiej

Kierownik studiów: dr inż. Marek Jaworski

Czas trwania studiów: 2 semestry – 188 godzin,

Liczba punktów ECTS: 31

Oplata za studia: 5 900 zł

Zasady naboru: Dyplom ukończenia studiów wyższych 1 lub 2 stopnia. Preferowane będą osoby z wykształceniem elektroenergetycznym lub inżynierii bezpieczeństwa wewnętrznego.

- o przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń.
- w przypadku ukończenia studiów wyższych na innym kierunku o przyjęciu decyduje Kierownik Studiów Podyplomowych.

Warunki ukończenia studiów: Praca końcowa zakończona obroną

Termin zgłoszeń: ciągły

Data rozpoczęcia studiów: październik 2018 (w przypadku zgłoszenia się wymaganej liczby kandydatów – min 14 osób, max 24 osoby)

Telefon kontaktowy: dr inż. Marek Jaworski tel. 71 320-37-68

Krótką charakterystyką studiów podyplomowych:

Program studiów podyplomowych zawiera wykłady z instalacji i aparatów elektrycznych, ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, ochrony odgromowej, zagrożeń wybuchowych, bezpieczeństwa pożarowego budynków, systemów ochrony przeciwpożarowej oraz prowadzenia działań ratowniczych. Studia podyplomowe rozszerzają wiedzę oraz przygotowanie uczestników do indywidualnego wykonywania projektów

technicznych instalacji elektrycznych w strefach zagrożonych wybuchem lub pożarem oraz ucą przeprowadzania bezpiecznej i skutecznej ewakuacji ludzi z budynku objętego pożarem przy zapewnieniu ciągłości dostaw energii elektrycznej o parametrach gwarantujących prace urządzeń przeciwpożarowych. W programie studiów podyplomowych jest łącznie 128 godzin wykładów, 24 godziny projektów oraz 28 godzin ćwiczeń laboratoryjnych. Zajęcia prowadzą pracownicy Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej oraz zaproszeni goście, posiadający stosowną wiedzę i uprawnienia do prowadzenia zajęć.

Praca końcowa polegać będzie na samodzielnym opracowaniu, pod kierunkiem promotora, projektów instalacji elektrycznej budynków zagrożonych pożarem przy uwzględnieniu środków ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej.

Sylwetka absolwenta studiów podyplomowych:

Absolwenci studiów podyplomowych **Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa w instalacjach elektrycznych** będą przygotowani do projektowania instalacji i urządzeń elektrycznych oraz środków ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach, które muszą funkcjonować w czasie pożaru. Będą umieli rozpoznać zagrożenia wybuchowe, będą znać przebieg rozwoju pożaru oraz zasady projektowania systemów sygnalizacji pożarowej. Absolwenci studiów będą dysponować wiedzą i umiejętnościami technicznymi umożliwiającymi prowadzenie badań środków ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej oraz przeprowadzania działań ratowniczych w płonących budynkach w warunkach zagrożenia porażenia prądem elektrycznym.

Zakładane efekty kształcenia oraz sposób ich weryfikowania i dokumentacji

Studia podyplomowe - Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa w instalacjach elektrycznych należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych,

Objaśnienie oznaczeń:

OPPIE (przed podkreśleniem) – skrótowa nazwa kierunku studiów

2 – studia drugiego stopnia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu kształcenia

Tabela 1. Wykaz efektów kształcenia

Kod efektu	Nazwa efektu kształcenia dla kierunku studiów podyplomowych <i>Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa w instalacjach elektrycznych</i> Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk poziomu 6 Polskich Ram Kwalifikacji	
Wiedza			
OPPIE_W1	Ma rozszerzoną wiedzę na temat zagrożeń związanych z oddziaływaniem prądów na organizmy żywe oraz sposobach związanych z minimalizacją zagrożeń przeciwporażeniowych, a także eksploatacją urządzeń ochrony przeciwporażeniowej	P6U_W	ZNA I ROZUMIE: - w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, - różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności.
OPPIE_W2	Ma wiedzę na temat podstawowych zagadnień prawnych związanych z bezpieczeństwem pożarowym budynków		
OPPIE_W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie kluczowej terminologii związanej z ochroną przeciwporażeniową i przeciwpożarową w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_W4	Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej budynków, a także związaną w zakresie zasad i środków ochrony różnych typów budynków i obiektów budowlanych		
OPPIE_W5	Ma wiedzę o trendach rozwojowych w technice ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_W6	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, aparatów elektrycznych, technicznych systemów zabezpieczeń ppoż. i ochrony przeciwporażeniowej.		
OPPIE_W7	Zna podstawowe metody techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_W8	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań w praktyce inżynierskiej		

	związanej z zapewnieniem właściwej ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
Umiejętności			
OPPIE_U1	Potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z ochroną przeciwporażeniową i przeciwpożarową w instalacjach elektrycznych metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6U_U	POTRAFI: - innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach, - samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie, - komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko
OPPIE_U2	Potrafi formułować hipotezy związane z problematyką ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_U3	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z zapewnieniem właściwej ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej integrować wiedzę z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i innych dyscyplin przydatnych w rozwiązywaniu problemu inżynierskiego		
OPPIE_U4	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowoczesnych technik w zakresie zapewnienia właściwego poziomu ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_U5	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_U6	Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_U7	Potrafi dokonać identyfikacji i specyfikacji złożonych zadań inżynierskich związanych z zapewnieniem ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne		
OPPIE_U8	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących zapewnieniu właściwej ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi		
OPPIE_U9	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować system ochrony przeciwpożarowej i		

	przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych oraz zrealizować ten projekt poprzez modernizację już istniejącego systemu lub opracowując całkiem nowy		
Kompetencje społeczne			
OPPIE_K1	Ma świadomość znaczenia ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych oraz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym ich wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P6U_K	JEST GOTÓW DO: - kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, - samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.
OPPIE_K2	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z zapewnieniem ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych		
OPPIE_K3	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy aby zapewnić optymalny dobór środków ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej w instalacjach elektrycznych przy uwzględnieniu kryteriów ekonomicznych i poza ekonomicznych		

Tabela 2. Wykaz efektów kształcenia realizowanych w ramach poszczególnych przedmiotów wraz ze sposobem ich weryfikowania i dokumentacji

L.p.	Nazwa przedmiotu	Efekty kształcenia przedmiotu	Sposób weryfikowania i dokumentacji
1.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	OPPIE_W1, OPPIE_W4 OPPIE_U2, OPPIE_U3 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę, na podstawie egzaminu, udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
2.	Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż.	OPPIE_W2, OPPIE_W3; OPPIE_W4, OPPIE_W6, OPPIE_W8 OPPIE_U2, OPPIE_U8, OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie egzaminu udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych. Zaliczenie ćwiczeń na ocenę na podstawie opracowanego i zreferowanego zadania, udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
3.	Instalacje i aparaty elektryczne	OPPIE_W3, OPPIE_W6, OPPIE_W7 OPPIE_U4, OPPIE_U7 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych. Zaliczenie laboratorium na ocenę, na podstawie aktywności na zajęciach i sprawozdań z ćwiczeń, udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
4.	Ochrona odgromowa budynków	OPPIE_W3, OPPIE_W4, OPPIE_W7 OPPIE_U1, OPPIE_U7 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie na ocenę na podstawie dokumentacji projektowej udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
5	Projektowanie instalacji elektrycznych w budynkach	OPPIE_W4, OPPIE_W7 OPPIE_U8, OPPIE_U9 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie na ocenę na podstawie dokumentacji projektowej udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
6	Rozpoznawanie zagrożeń wybuchowych. Instalacje i urządzenia elektryczne w strefach zagrożonych	OPPIE_W5, OPPIE_W7 OPPIE_U4, OPPIE_U9 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.

	wybuchem		
7	Eksploatacja urządzeń ochrony przeciwporażeniowej i pomiary ochronne	OPPIE_W6 OPPIE_U7, OPPIE_U8 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3;	Zaliczenie laboratorium na ocenę, na podstawie aktywności na zajęciach i sprawozdań z ćwiczeń, udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych
8	Spalanie i podstawy rozwoju pożaru	OPPIE_W3, OPPIE_W8 OPPIE_U3, OPPIE_U9 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
9	Źródła i układy zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych	OPPIE_W6, OPPIE_W7 OPPIE_U4, OPPIE_U7 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
10	Układy i źródła zasilania w instalacjach bezpieczeństwa.	OPPIE_W6, OPPIE_W7 OPPIE_U4, OPPIE_U7 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
11	Środki gaśnicze	OPPIE_W3, OPPIE_W8 OPPIE_U3, OPPIE_U7, OPPIE_U9 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
12	Pomoc przedlekarska	OPPIE_W3, OPPIE_W8 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie na ocenę na podstawie pracy podczas ćwiczeń udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.
13	Bezpieczeństwo prowadzenia działań ratowniczych oraz ewakuacja	OPPIE_W3, OPPIE_W8 OPPIE_U3, OPPIE_U7 OPPIE_K1, OPPIE_K2, OPPIE_K3	Zaliczenie wykładu na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu i na kartę ocen uczestnika studiów podyplomowych.

Lista kursów z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS

L.p.	Nazwa przedmiotu w języku polskim	Prowadzący	Punkty ECTS*	Forma dydak.	Wymiar godzin
1.	Źródła i układy zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych	dr inż. Marek Jaworski dr inż. Janusz Konieczny dr inż. Waldemar Jasiński	3 K	wykład	16
2.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	dr inż. Marek Jaworski dr inż. Janusz Konieczny dr inż. Waldemar Jasiński	3 E	wykład	16
3	Instalacje i aparaty elektryczne	mgr inż. Mirosław Kobusiński dr inż. Joanna Budzisz	2 K	wykład	10
4.	Instalacje i aparaty elektryczne	mgr inż. Mirosław Kobusiński dr inż. Joanna Budzisz	1 Z	labor.	10
5.	Ochrona odgromowa budynków	dr inż. Waldemar Jasiński mgr inż. Tadeusz Masłowski	1 K	wykład	8
6.	Ochrona odgromowa budynków	dr inż. Waldemar Jasiński mgr inż. Tadeusz Masłowski	1 Z	projekt	6
7.	Projektowanie instalacji elektrycznych w budynkach	dr inż. Kazimierz Herlender dr inż. Marta Bątkiewicz-Pantuła	1 Z	wykład	6
8	Projektowanie instalacji elektrycznych w budynkach	dr inż. Kazimierz Herlender dr inż. Marta Bątkiewicz-Pantuła	1 Z	projekt	10
9.	Eksploatacja urządzeń ochrony przeciwporażeniowej i pomiary ochronne	dr inż. Marek Jaworski dr inż. Wiktoria Grycan	2 Z	labor.	12
10.	Układy i źródła zasilania w instalacjach bezpieczeństwa	dr inż. Janusz Konieczny dr inż. Joanna Budzisz	1 K	wykład	8
11.	Rozpoznawanie zagrożeń wybuchowych. Instalacje i urządzenia elektryczne w strefach zagrożonych wybuchem	mgr inż. Julian Wiatr dr inż. Waldemar Jaskółowski	1 K	wykład	8
12.	Spalanie i podstawy rozwoju pożaru	dr inż. Waldemar Jaskółowski mgr inż. Julian Wiatr	2 K	wykład	12
13.	Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż.	mgr inż. Julian Wiatr dr inż. Waldemar Jaskółowski	3 E	wykład	16
14	Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż	mgr inż. Julian Wiatr dr inż. Waldemar Jaskółowski	1 Z	projekt	8
15.	Środki gaśnicze	mgr inż. Jakub Jakubiec, dr inż. Waldemar Jaskółowski	3 K	wykład	12
16.	Pomoc przedlekarska	mgr Marcin Kuliberda	1 Z	wykład	4

L.p.	Nazwa przedmiotu w języku polskim	Prowadzący	Punkty ECTS*	Forma dydak.	Wymiar godzin
17	Pomoc przedlekarska	mgr Marcin Kuliberda	1 Z	labor.	6
18.	Bezpieczeństwo prowadzenia działań ratowniczych oraz ewakuacja	mgr inż. Julian Wiatr mgr inż. Dariusz Kamiński	3 K	wykład	12
19.	Praca końcowa	Wszyscy prowadzący zajęcia	Z		8
Razem			31		188

Wykaz egzaminów obowiązkowych

Na podstawie egzaminów zostaną zaliczone następujące kursy:

1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – wykład, semestr 1,
2. Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż – wykład; semestr 2
3. Praca dyplomowa – egzamin końcowy.

Wymiar czasu przeznaczony na pracę końcową

Na pracę końcową każdemu uczestnikowi studiów podyplomowych przysługuje 8 godzin, które każdy uczestnik studiów podyplomowych ma do wykorzystania na indywidualne konsultacje ze swoim promotorem.

Zakres egzaminu końcowego

Egzamin dyplomowy składa się z dwóch części:

- prezentacji pracy końcowej z wykorzystaniem środków audiowizualnych. W trakcie prezentacji uczestnik studiów podyplomowych przedstawia cel i zakres pracy, sposób rozwiązania problemu oraz wynikające z pracy wnioski. Czas trwania prezentacji ok. 10 min.
- sprawdzenia wiedzy Uczestnika studiów podyplomowych w zakresie podanym w programie kształcenia (egzamin ustny), związanym z tematyką realizowanej pracy końcowej - student odpowiada na pytania zadane przez komisję egzaminacyjną.

Warunkiem dopuszczenia uczestnika studiów podyplomowych do egzaminu końcowego jest uzyskanie pozytywnych ocen z wszystkich kursów objętych programem kształcenia. Student ma 4 tygodnie od zakończenia semestru II na uzyskanie wszystkich wymaganych wpisów i zaliczeń kursów.

Zestaw kursów w układzie semestralnym

Tabela 1. Wykaz przedmiotów realizowanych w I semestrze

L.p.	Nazwa przedmiotu	Punkty ECTS	Wykład	Projekt	Ćwiczenia lab.	Razem
1.	Źródła i układy zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych	3	16	----	-----	16
2.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	3	16	----	-----	16
3	Instalacje i aparaty elektryczne	3	10	----	10	20
4.	Spalanie i podstawy rozwoju pożaru	2	12	----	-----	12
5	Środki gaśnicze	3	12	-----	-----	12
6.	Układy i źródła zasilania w instalacjach bezpieczeństwa	1	8	-----	-----	8
7.	Pomoc przedlekarska	2	4	-----	6	10
Razem		17	78	0	16	94

Tabela 2. Wykaz przedmiotów realizowanych w II semestrze

L.p.	Nazwa przedmiotu	Punkty ECTS	Wykład	Projekt	Ćwiczenia lab.	Razem
1.	Rozpoznawanie zagrożeń wybuchowych. Instalacje i urządzenia elektryczne w strefach zagrożonych wybuchem	1	8	----	----	8
2.	Ochrona odgromowa budynków	2	8	6	----	14
3	Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż.	4	16	8	----	24
4.	Projektowanie instalacji elektrycznych w budynkach	2	6	10	----	16
5.	Eksploatacja urządzeń ochrony przeciwporażeniowej i pomiary ochronne	2	-----	-----	12	12
6.	Bezpieczeństwo prowadzenia działań ratowniczych oraz ewakuacja	3	12	-----	----	12
7.	Praca końcowa	-----	-----	8	-----	8
Razem		14	50	32	12	94

Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Na podstawie egzaminów zostaną zaliczone następujące kursy:

SEMESTR I:

1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – wykład.

SEMESTR II:

1. Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż – wykład.
2. Praca dyplomowa – egzamin końcowy.

Waga potrzebna do obliczenia ostatecznego wyniku studiów

Zgodnie z Regulaminem studiów podyplomowych, ZW 113/2017, § 7. ustęp 3:

„Ostateczny wynik studiów podyplomowych stanowi średnia ważona

- z wagą ε , średniej ważonej (punktami ECTS) ocen przebiegu studiów podyplomowych (zaliczeń i egzaminów):

$$\text{śr. ważona ocen przebiegu studiów podyplomowych} = \frac{\sum(\text{ocena} * \text{punkty ECTS})}{\sum \text{punkty ECTS}}$$

oraz

- z wagą $1 - \varepsilon$, średniej arytmetycznej ocen pracy końcowej i egzaminu końcowego.

Wartość ε , w granicach od $\frac{1}{2}$ do $\frac{2}{3}$ (np. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$), ustala rada wydziału.”

Wartość ε , dla studiów podyplomowych „Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa w instalacjach elektrycznych” wynosi $\frac{2}{3}$.

L.p.	Kurs	Forma zajęć	Prowadzący	Wymiar godzin
1.	Źródła i układy zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych	wykład	dr inż. Marek Jaworski – umowa zlecenie dr inż. Janusz Konieczny – umowa zlecenie dr inż. Waldemar Jasiński – umowa zlecenie	do 16
2.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	wykład	dr inż. Marek Jaworski – umowa zlecenie dr inż. Janusz Konieczny – umowa zlecenie dr inż. Waldemar Jasiński – umowa zlecenie	do 16
3	Instalacje i aparaty elektryczne	wykład	mgr inż. Mirosław Kobusiński – umowa zlecenie dr inż. Joanna Budzisz – umowa zlecenie	do 10
4.	Instalacje i aparaty elektryczne	labor.	mgr inż. Mirosław Kobusiński – umowa zlecenie dr inż. Joanna Budzisz – umowa zlecenie	do 10
5.	Ochrona odgromowa budynków	wykład	dr inż. Waldemar Jasiński – umowa zlecenie mgr inż. Tadeusz Masłowski – umowa zlecenie	do 8
6.	Ochrona odgromowa budynków	projekt	dr inż. Waldemar Jasiński – umowa zlecenie mgr inż. Tadeusz Masłowski – umowa zlecenie	do 6
7.	Projektowanie instalacji elektrycznych w budynkach	wykład	dr inż. Kazimierz Herlender – umowa zlecenie dr inż. Marta Bątkiewicz-Pantuła – umowa zlecenie	do 6
8	Projektowanie instalacji elektrycznych w budynkach	projekt.	dr inż. Kazimierz Herlender – umowa zlecenie dr inż. Marta Bątkiewicz-Pantuła – umowa zlecenie	do 10
9.	Eksploatacja urządzeń ochrony przeciwporażeniowej i pomiary ochronne	labor.	dr inż. Marek Jaworski – umowa zlecenie dr inż. Wiktoria Grycan – umowa zlecenie	do 12
10.	Układy i źródła zasilania w instalacjach bezpieczeństwa	wykład	dr inż. Janusz Konieczny – umowa zlecenie dr inż. Joanna Budzisz – umowa zlecenie	do 8
11.	Rozpoznawanie zagrożeń wybuchowych. Instalacje i urządzenia elektryczne w strefach zagrożonych wybuchem	wykład	mgr inż. Julian Wiatr – umowa zlecenie dr inż. Waldemar Jaskółowski – umowa zlecenie	do 8
12.	Spalanie i podstawy rozwoju pożaru	wykład	dr inż. Waldemar Jaskółowski – umowa zlecenie mgr inż. Julian Wiatr – umowa zlecenie	do 12
13.	Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż.	wykład	mgr inż. Julian Wiatr – umowa zlecenie dr inż. Waldemar Jaskółowski – umowa zlecenie	do 16
14	Bezpieczeństwo pożarowe budynków i techniczne systemy zabezpieczeń ppoż	projekt	mgr inż. Julian Wiatr – umowa zlecenie dr inż. Waldemar Jaskółowski – umowa zlecenie	do 8
15.	Środki gaśnicze	wykład	mgr inż. Jakub Jakubiec – umowa zlecenie dr inż. Waldemar Jaskółowski – umowa zlecenie	do 12
16.	Pomoc przedlekarska	wykład	mgr Marcin Kuliberda – umowa zlecenie	do 4
17	Pomoc przedlekarska	labor.	mgr Marcin Kuliberda – umowa zlecenie	do 6
18.	Bezpieczeństwo prowadzenia działań ratowniczych oraz ewakuacja	wykład	mgr inż. Julian Wiatr – umowa zlecenie mgr inż. Dariusz Kamiński – umowa zlecenie	do 12
19.	Praca końcowa		Wszyscy prowadzący zajęcia	do 8