

RAPORT SAMOOCENY¹

OCENA PROGRAMOWA (PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI)

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Warszawska

Pl. Politechniki 1 00-661 Warszawa

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Elektrotechnika

1. Poziom/y studiów: pierwszy, drugi stopień
2. Forma/y studiów: stacjonarne, niestacjonarne
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{2,3}
automatyka, elektronika i elektrotechnika – 100%

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki, na kierunku Elektrotechnika prowadzonym na Wydziale Elektrycznym, gdzie:

^[1] „Odniesienie – symbol I/III” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego (symbol I) lub odniesienie dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III), określonych **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji** (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) i uwzględnia odpowiednio Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego,

^[2] „Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określonych w załączniku do **Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji** (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2153, z późn. zm.).

¹ Wykaz dokumentów, które należy dołączyć do raportu samooceny oraz tych, które należy przygotować do wglądu w czasie wizytacji zawiera Załącznik nr 2.

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, Dz.U. 2018poz. 1818.

³ W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku dodyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 5 ust. 3 ustawy podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
Wiedza				
1.	E1_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, przydatną do formułowania i rozwiązywania problemów powiązanych z kierunkiem studiów, dotyczącą: a) analizy matematycznej, b) algebry, c) probabilistyki, d) metod numerycznych.	I.P6S_WG.o	P6U_W
2.	E1_W02	Ma wiedzę z zakresu fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań powiązanych z kierunkiem studiów, a także zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	I.P6S_WG.o	P6U_W
3.	E1_W03	Ma podstawową wiedzę obejmującą zagadnienia powiązane z elektrotechniką w zakresie: a) energetyki, b) elektroniki, c) informatyki, d) automatyki i robotyki, e) mechaniki.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
4.	E1_W04	Ma podstawową wiedzę w zakresie właściwości i parametrów materiałów stosowanych w elektrotechnice.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
5.	E1_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną, obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu elektrotechniki, w szczególności: a) teorii obwodów elektrycznych, b) teorii pola elektromagnetycznego, c) metrologii, d) maszyn elektrycznych, e) energoelektroniki, f) elektroenergetyki.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
6.	E1_W06	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie podstawową wiedzę, obejmującą zagadnienia z zakresu: a) przetwarzania i transmisji sygnałów, b) techniki mikroprocesorowej, c) automatyki i regulacji automatycznej, d) techniki wysokich napięć, e) instalacji elektrycznych, f) urządzeń elektrycznych, g) napędów elektrycznych, h) systemów i urządzeń elektrycznych transportu, i) oświetlenia elektrycznego.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
7.	E1_W07	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu elektrotechniki, dotyczącą: a) technik pomiarowych, analizy, przetwarzania i transmisji sygnałów, b) wytwarzania energii elektrycznej, c) przesyłania energii elektrycznej, d) przetwarzania energii elektrycznej, e) użytkowania energii elektrycznej, f) sterowania i elektroniki przemysłowej.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
8.	E1_W08	Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu elektrotechniki oraz dziedzin pokrewnych elektrotechnice.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
9.	E1_W09	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń elektrycznych, obiektów elektrycznych i elektrycznych systemów technicznych.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
10.	E1_W10	Zna podstawowe, stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu elektrotechniki: a) metody, b) techniki, c) narzędzia, d) materiały.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
11.	E1_W11	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie elektrotechniki.	I.P6S_WG.o III.P6S_WG	P6U_W
12.	E1_W12	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia w działalności inżynierskiej uwarunkowań społecznych, uwarunkowań ekonomicznych, uwarunkowań prawnych oraz innych uwarunkowań pozatechnicznych.	I.P6S_WK	P6U_W
13.	E1_W13	Ma podstawową wiedzę dotyczącą: zarządzania, zarządzania jakością, zasad funkcjonowania gospodarki rynkowej.	I.P6S_WK	P6U_W
14.	E1_W14	Ma podstawową wiedzę dotyczącą: prawa autorskiego, ochrony własności intelektualnej w tym przemysłowej, prawa patentowego, zasad i sposobów korzystania z zasobów informacji patentowej.	I.P6S_WK	P6U_W
15.	E1_W15	Zna ogólne zasady tworzenia i prowadzenia różnych form działalności gospodarczej oraz rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystujących wiedzę z zakresu studiowanego kierunku.	I.P6S_WK III.P6S_WK	P6U_W
Umiejętności				
1.	E1_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w wersji drukowanej i elektronicznej, w tym w Internecie, także w języku angielskim albo francuskim lub niemieckim w zakresie elektrotechniki, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie.	I.P6S_UW.o	P6U_U
2.	E1_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z elektrotechniką oraz w innych środowiskach.	I.P6S_UK	P6U_U
3.	E1_U03	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim albo francuskim lub niemieckim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu elektrotechniki.	I.P6S_UK	P6U_U
4.	E1_U04	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim albo francuskim lub niemieckim	I.P6S_UK	P6U_U

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
		prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu elektrotechniki.		
5.	E1_U05	Potrafi planować własne uczenie się, ma umiejętności samokształcenia.	I.P6S_UU	P6U_U
6.	E1_U06	Ma umiejętności językowe w zakresie ogólnie pojętej elektrotechniki, pozwalające na porozumiewanie się i korzystanie z materiałów w języku obcym; poziom znajomości języka powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; dla studiów prowadzonych w języku angielskim poziom znajomości języka angielskiego powinien odpowiadać wymaganiom określonym na poziomie C1 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	I.P6S_UK	P6U_U
7.	E1_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi w tym grafiką inżynierską, właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	I.P6S_UW.o	P6U_U
8.	E1_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary, symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	P6U_U
9.	E1_U09	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	P6U_U
10.	E1_U10	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym pracując indywidualnie i w zespole.	I.P6S_UO III.P6S_UW.o	P6U_U
11.	E1_U11	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą.	I.P6S_UW.o	P6U_U
12.	E1_U12	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	P6U_U
13.	E1_U13	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z elektrotechniką – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	P6U_U
14.	E1_U14	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla elektrotechniki.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	P6U_U
15.	E1_U15	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla elektrotechniki oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	P6U_U

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
16.	E1_U16	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla elektrotechniki, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o	P6U_U
Kompetencje społeczne				
1.	E1_K01	Jest przygotowany do przeprowadzenia krytycznej analizy posiadanej wiedzy, ma świadomość posiadanych kompetencji i umie pozyskać informacje potrzebne do realizacji postawionych przed nim zadań.	I.P6S_KK	P6U_K
2.	E1_K02	Jest przygotowany do współpracy z mentorem dla osiągnięcia postawionych celów.	I.P6S_KK	P6U_K
3.	E1_K03	Jest przygotowany do współdziałania i pracy w grupie, przyjmowania w niej różnych ról, działając zawodowo na rzecz społeczeństwa.	I.P6S_KO	P6U_K
4.	E1_K04	Potrafi odpowiednio i w sposób odpowiedzialny określić priorytety służące realizacji postawionych zadań.	I.P6S_KO	P6U_K
5.	E1_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	I.P6S_KR	P6U_K
6.	E1_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	I.P6S_KO	P6U_K
7.	E1_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z zachowaniem zasad etyki zawodowej.	I.P6S_KO I.P6S_KR	P6U_K

Efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki, na kierunku Elektrotechnika, prowadzonym na Wydziale Elektrycznym, gdzie:

^[1] „Odniesienie – symbol I/III” oznacza odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego (symbol I) lub odniesienie dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III), określonych **Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji** (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) i uwzględnia odpowiednio Kod składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określony w uchwale Senatu PW w sprawie przyjęcia przez Politechnikę Warszawską kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego,

^[2] „Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji, określonych w załączniku do **Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji** (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2153, z późn. zm.).

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
Wiedza				
1.	E2_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu elektrotechniki, obejmującą wybrane zagadnienia dotyczące: a) analizy matematycznej, b) algebry, c) probabilistyki, d) metod numerycznych, e) optymalizacji.	I.P7S_WG.o	P7U_W
2.	E2_W02	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki, obejmującą wybrane zagadnienia, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu elektrotechniki.	I.P7S_WG.o	P7U_W
3.	E2_W03	Ma szczegółową wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia powiązane z elektrotechniką w zakresie: a) energetyki, b) elektroniki, c) informatyki, d) automatyki i robotyki, e) mechaniki.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
4.	E2_W04	Ma podstawową wiedzę w zakresie właściwości i parametrów materiałów stosowanych w elektrotechnice.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
5.	E2_W05	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu elektrotechniki, w szczególności: a) teorii obwodów elektrycznych, b) teorii pola elektromagnetycznego, c) metrologii, d) maszyn elektrycznych, e) energoelektroniki, f) elektroenergetyki.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
6.	E2_W06	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu elektrotechniki, dotyczącą: a) technik pomiarowych, analizy, przetwarzania i transmisji sygnałów, b) wytwarzania energii elektrycznej, c) przesyłania energii elektrycznej, d) przetwarzania energii elektrycznej, e) użytkowania energii elektrycznej, f) sterowania i elektroniki przemysłowej.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
7.	E2_W07	Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu elektrotechniki oraz dziedzin pokrewnych.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
8.	E2_W08	Ma rozszerzoną wiedzę o cyklu życia urządzeń elektrycznych oraz obiektów i systemów technicznych wykorzystywanych w elektrotechnice.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
9.	E2_W09	Zna podstawowe stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu elektrotechniki: a) metody, b) techniki, c) narzędzia, d) materiały.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
10.	E2_W10	Zna typowe technologie inżynierskie w zakresie elektrotechniki.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
11.	E2_W11	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia w działalności inżynierskiej oraz uwzględniania w praktyce inżynierskiej uwarunkowań: społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych.	I.P7S_WK	P7U_W
12.	E2_W12	Ma podstawową wiedzę dotyczącą: zarządzania i zarządzania jakością, zasad funkcjonowania gospodarki rynkowej.	I.P7S_WK	P7U_W
13.	E2_W13	Ma podstawową wiedzę dotyczącą: prawa autorskiego, ochrony własności intelektualnej, w tym przemysłowej, prawa patentowego, zasad i sposobów korzystania z zasobów informacji patentowej, zarządzania zasobami własności intelektualnej.	I.P7S_WK	P7U_W
14.	E2_W14	Zna ogólne zasady tworzenia i prowadzenia różnych form działalności gospodarczej oraz rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystujących wiedzę z zakresu studiowanego kierunku.	I.P7S_WK III.P7S_WK	P7U_W
Umiejętności				
1.	E2_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w wersji drukowanej i elektronicznej, w tym w Internecie, także w języku angielskim albo francuskim lub niemieckim w zakresie elektrotechniki, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski, formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	I.P7S_UW.o	P7U_U
2.	E2_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach także w języku angielskim, francuskim lub niemieckim w zakresie elektrotechniki.	I.P7S_UK	P7U_U
3.	E2_U03	Potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim albo francuskim lub niemieckim z zakresu elektrotechniki przedstawiające wyniki własnych badań naukowych.	I.P7S_UK	P7U_U
4.	E2_U04	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim albo francuskim lub niemieckim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu elektrotechniki.	I.P7S_UK	P7U_U

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
5.	E2_U05	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się; rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; potrafi samodzielnie i krytycznie planować proces samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności o charakterze interdyscyplinarnym.	I.P7S_UU	P7U_U
6.	E2_U06	Ma umiejętności językowe, w zakresie ogólnie pojętej elektrotechniki, na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego; dla studiów prowadzonych w języku angielskim poziom znajomości języka angielskiego powinien zostać rozszerzony w stosunku do poziomu C1, w szczególności o specjalistyczną terminologię związaną z wybranym działem elektrotechniki	I.P7S_UK	P7U_U
7.	E2_U07	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym grafiką inżynierską, właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	I.P7S_UW.o	P7U_U
8.	E2_U08	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary, symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
9.	E2_U09	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody: a) analityczne, b) symulacyjne, c) eksperymentalne.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
10.	E2_U10	Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla elektrotechniki oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniając także aspekty pozatechniczne, w tym pracując indywidualnie i w zespole.	I.P7S_UO III.P7S_UW.o	P7U_U
11.	E2_U11	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
12.	E2_U12	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie elektrotechniki.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
13.	E2_U13	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą.	I.P7S_UW.o	P7U_U
14.	E2_U14	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
15.	E2_U15	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z elektrotechniką – istniejące rozwiązania techniczne,	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
		w szczególności: maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi		
16.	E2_U16	Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
17.	E2_U17	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla elektrotechniki, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
18.	E2_U18	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego charakterystycznego dla elektrotechniki, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi, stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla elektrotechniki, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
19.	E2_U19	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne, zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z elektrotechniką, oraz zrealizować ten projekt używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
Kompetencje społeczne				
1.	E2_K01	Jest przygotowany do przeprowadzenia krytycznej analizy posiadanej wiedzy, ma świadomość posiadanych kompetencji i umie pozyskać informacje potrzebne do realizacji postawionych przed nim zadań	I.P7S_KK	P7U_K
2.	E2_K02	Jest przygotowany do współpracy z mentorem dla osiągnięcia postawionych celów, w tym podjęcia pracy badawczej i naukowej.	I.P7S_KK	P7U_K
3.	E2_K03	Jest przygotowany do współdziałania i pracy w grupie, przyjmowania w niej różnych ról, w tym kierowniczych, działając zawodowo na rzecz społeczeństwa.	I.P7S_KO	P7U_K
4.	E2_K04	Potrafi odpowiednio i w sposób odpowiedzialny określić priorytety służące realizacji postawionych zadań z uwzględnieniem pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na otoczenie społeczne i gospodarcze.	I.P7S_KO	P7U_K
5.	E2_K05	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	I.P7S_KR	P7U_K

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Efekt uczenia się	^[1] Odniesienie – symbol I/III	^[2] Odniesienie – symbol
1	2	3	4	5
6.	E2_K06	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	I.P7S_KO	P7U_K
7.	E2_K07	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z zachowaniem zasad etyki zawodowej.	I.P7S_KO I.P7S_KR	P7U_K

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko

Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja
pełniona w uczelni

Lech Grzesiak

prof. dr hab. inż. , Dziekan

Włodzimierz Dąbrowski

dr inż., Prodziekan ds. studiów

Wojciech Urbański

doc dr inż. , Prodziekan ds. studentów

Dariusz Baczyński

dr hab. inż., Prodziekan ds. nauki

Tomasz Winek

doc dr inż., Pełnomocnik Dziekana ds. jakości nauczania

Anna Chrzanowicz

Kierownik Dziekanatu ds. studiów

Spis treści

Efekty uczenia się ocenianego kierunku dla każdego poziomu i profilu studiów.....	1
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	10
Wskazówki ogólne do raportu samooceny	12
Prezentacja uczelni	13
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim.....	14
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	14
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się.....	17
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	19
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	21
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	22
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	23
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	24
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia.....	26
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach.....	27
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	27
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	29
Część III. Załączniki	31
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	31
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	61

Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły, w części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.

We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespół oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie ze statutem PKA, Uczelnia powinna upublicznić raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja uczelni

Wydział Elektryczny należy do największych, pod względem liczby studentów i pracowników, wydziałów Politechniki Warszawskiej. Według stanu na dzień 31.12.2018 na Wydziale było zatrudnionych 167 nauczycieli akademickich. Na Wydziale są prowadzone studia pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia na trzech kierunkach: Automatyka i Robotyka Stosowana, Elektrotechnika oraz Informatyka Stosowana, a od października 2019 również studia I stopnia na kierunku Elektromobilność Łącznie na studiach stacjonarnych: inżynierskich, magisterskich i doktoranckich oraz na studiach inżynierskich i magisterskich niestacjonarnych, w grudniu 2018 roku, było zarejestrowanych 3136 studentów (1742 na studiach stacjonarnych I i II stopnia, 1300 na studiach niestacjonarnych i 94 na studiach doktoranckich). Na Wydziale Elektrycznym prowadzone są studia internetowe pierwszego i drugiego stopnia na kierunku Informatyka Stosowana oraz studia stacjonarne I i II stopnia w języku angielskim na kierunku Elektrotechnika. W ramach kształcenia ustawicznego, Wydział oferował 13 studiów podyplomowych.

Wydział posiada następujące uprawnienia do nadawania stopni naukowych (zgodnie ze stanem na wrzesień 2019 r., zmiana od 01.10.2019 r.):

1. uprawnienie do nadawania stopnia doktora habilitowanego w zakresie dyscyplin naukowych – elektrotechnika, automatyka i robotyka;
2. uprawnienia do nadawania stopnia doktora w zakresie dyscyplin naukowych – elektrotechnika, automatyka i robotyka, informatyka.

Dzięki długoletniemu prowadzeniu kształcenia, kierunek elektrotechnika jest tradycyjnie kojarzony z Wydziałem Elektrycznym

Początek zinstytucjonalizowanego nauczania elektrotechniki sięga 15 listopada 1915 roku, kiedy w Gmachu Fizyki uroczyste inaugurowano działalność Politechniki Warszawskiej. Rozpoczęto zajęcia na czterech wydziałach: Inżynierii Budowlanej i Rolnej, Chemicznym, Budowy Maszyn i Elektrotechnicznym oraz Architektonicznym. Mimo potrzeby powołania samodzielnego Wydziału Elektrotechnicznego postanowiono uruchomić wspólny Wydział Budowy Maszyn i Elektrotechniczny, głównie ze względu na ówczesny brak wykładowców - specjalistów z elektrotechniki.

W latach 1918 - 1921, po zakończeniu działań wojennych, w Politechnice utworzono sześć wydziałów, a pośród nich oddzielny Elektrotechniczny. Stąd data 14 czerwca 1921 roku wyznacza początek istnienia Wydziału Elektrycznego. Różnicującą się tematyka programów studiów sprawiła, że w roku akademickim 1924/25 powstały na Wydziale dwie jednostki: Oddział Prądów Silnych oraz Oddział Prądów Słabych i Radiotechniki. Początkowo Wydział Elektrotechniczny zlokalizowany był w Gmachu Fizyki, następnie dzięki staraniom prof. Kazimierza Drewnowskiego Wydział otrzymał własny Gmach Elektrotechniki, którego oficjalne otwarcie nastąpiło 7 grudnia 1934 r. W latach 1924/25 jednostka zmieniła nazwę na Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej.

W latach wojny i okupacji hitlerowskiej działanie uczelni w znacznym stopniu realizowane było metodą tajnego nauczania, organizowanego nawet w jenieckich obozach. Bezpośrednio po II wojnie światowej sytuacja Wydziału była tragiczna - zniszczony gmach, zdewastowane laboratoria, rozproszona kadra nauczająca. Pierwsze po wojnie posiedzenie Rady Wydziału odbyło się 12 kwietnia 1945, a uroczyste otwarcie laboratoriów miało miejsce 2 marca 1946 roku.

W dniu 1 października 1951 r. z funkcjonujących dotąd na Wydziale Elektrycznym Oddziału Telekomunikacji i Oddziału Elektrotechniki Medycznej powstał Wydział Łączności. Do roku 1970 Wydział Elektryczny pracował w strukturze katedralnej, którą następnie przekształcono w strukturę instytutową.

Obecnie w skład Wydziału Elektrycznego wchodzi trzy instytuty: Instytut Elektroenergetyki, Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Systemów Informacyjno-Pomiarowych oraz Instytut Sterowania i Elektroniki Przemysłowej. Instytuty funkcjonują w pięciu obiektach zlokalizowanych na terenie kampusu głównego Politechniki Warszawskiej - w Gmachu Elektrotechniki, Gmachu Mechaniki, Gmachu Starej Kotłowni, Budynku pod Kominem i w Gmachu Głównym.

Wymienione jednostki wydziału uczestniczą w kształceniu na kierunku elektrotechnika.

Aktualnie (w roku 2019) w rankingu Perspektyw kierunek elektrotechnika na Wydziale Elektrycznym PW został sklasyfikowany na miejscu drugim.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Koncepcja kształcenia na Wydziale Elektrycznym, zgodnie ze strategią rozwoju wydziału, obejmuje studia I i II stopnia, studia doktoranckie i podyplomowe. Wydział dąży do doskonalenia jakości kształcenia oraz utrzymania wysokiej pozycji na rynku usług edukacyjnych na kierunkach Elektrotechnika, Automatyka i Robotyka Stosowana, Informatyka Stosowana, a od r. ak. 2019/2020 również na kierunku Elektromobilność.

Strategia rozwoju wydziału została przyjęta 08 lutego 2012 r. Uchwałą nr 141/P/2008-2012. Zapisy strategii bezpośrednio odnoszą się do misji i strategii Politechniki Warszawskiej jako uczelni przygotowującej przyszłą elitę społeczną. Podstawą opracowania *Strategii rozwoju Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej do roku 2020* była przyjęta Uchwałą Senatu nr 289/XLVII/2011 z dnia 23 lutego 2011 roku *Strategia rozwoju Politechniki Warszawskiej* oraz naturalna potrzeba zarówno podsumowania dorobku jak i wytyczenia kierunków dalszych działań Wydziału o niemal stuletniej tradycji, będącego w skali kraju wiodącym ośrodkiem naukowo – badawczym i dydaktycznym w zakresie dyscypliny *elektrotechnika* i dyscyplin pokrewnych (aktualnie w zakresie dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika).

Podstawowymi celami, wokół których skupia się działanie uczelni i wydziału są:

- kształcenie i przygotowanie studentów do twórczej działalności inżynierskiej i aktywnego życia we współczesnym społeczeństwie,
- prowadzenie badań naukowych na wysokim międzynarodowym poziomie w ścisłym powiązaniu z kształceniem,
- kształcenie pracowników naukowych dla potrzeb własnych oraz innych ośrodków naukowych i gospodarczych,
- uczestnictwo w przemianach cywilizacyjnych i wzbogacanie kultury kraju, w szczególności nauki i techniki.

W zakresie kształcenia cele strategiczne wskazane zarówno w strategii rozwoju uczelni jak i wydziału to: dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb gospodarczych i społecznych - unowocześnianie i racjonalizowanie oferty studiów, poprawa stopnia dopasowywania kompetencji absolwentów do potrzeb gospodarczych i społecznych oraz kształtowanie tych potrzeb, poszerzanie systemu kształcenia ustawicznego; w zakresie zapewniania wysokiej jakości kształcenia – udoskonalanie sposobów pozyskiwania kandydatów na studia, dostosowywanie wymagań programowych do standardów międzynarodowych, utworzenie systemu kształcenia elitarnego powiązanego z badaniami, stwarzanie studentom i doktorantom możliwie najlepszych warunków do studiowania, integracja wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i wzmacnianie skuteczności jego działania; w zakresie podnoszenia międzynarodowej pozycji uczelni i wydziału w obszarze kształcenia - ugruntowywanie pozycji PW jako lidera w zakresie wprowadzania innowacji w procesie kształcenia, stwarzanie warunków do umiędzynarodawiania kształcenia.

W Uczelni o charakterze akademickim, jaką jest Politechnika Warszawska, kształcenie polega przede wszystkim na przekazaniu zaawansowanej i najnowszej wiedzy i wykształceniu umiejętności. W procesie kształcenia istotną uwagę zwracamy na doskonalenie umiejętności.

Uczelnia i Wydział elastycznie reaguje na oczekiwania społeczne i potrzeby rynku. Reakcje te zapewnia ciągła i systematyczna aktualizacja programów studiów; wdrażanie nowych kierunków studiów, przegląd i doskonalenie metod kształcenia, w tym wprowadzanie nowoczesnych aktywizujących metod bazujących na metodach projektowych (PBL), interdyscyplinarnych (projekty międzywydziałowe) i technik zdalnych wspomagających nauczanie (e-learning, blended learning). Wydział ciągle poszerza swoją ofertę studiów anglojęzycznych, kształcąc na kierunku Elektrotechnika w języku angielskim studentów polskich i zagranicznych oraz uczestniczy w programach wymiany międzynarodowej (Erasmus)

Wydział przez wysoką jakość kształcenia rozumie:

- osiąganie zamierzonych celów dydaktycznych, w tym kształtowania wiedzy, umiejętności i postaw studentów na możliwie najwyższym poziomie i zgodnie z obowiązującymi standardami,
- zapewnienie absolwentom wydziału wykształcenia umożliwiającego mobilność na krajowym i międzynarodowym rynku pracy oraz zdolność do samodzielnego rozwijania własnych karier zawodowych,
- duże zaangażowanie studentów w zajęcia i inicjatywy dydaktyczne,
- reagowanie przez nauczycieli akademickich, władze Wydziału i pracowników administracyjnych na wnioski studentów,

- zgodność zasad organizacji studiów i prowadzenia zajęć z krajowymi i międzynarodowymi standardami akredytacyjnymi,
- zapewnienie odpowiednich warunków pracy nauczycielom akademickim, studentom i pracownikom administracyjnym.

Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia jest realizowane poprzez:

- sukcesywne weryfikowanie koncepcji kształcenia i doskonalenie programów studiów, z uwzględnieniem współczesnych osiągnięć nauki i techniki oraz wymagań rynku pracy,
- dobór form i metod prowadzenia zajęć zapewniających efektywność uczenia się,
- dobór właściwych metody sprawdzania efektów uczenia się oraz podejmowanie działań doskonalących metody,
- dbałość o odpowiedni poziom kompetencji i rozwój kadry nauczającej,
- standaryzację i ujednolicenie procedur postępowania kadry dydaktycznej i studentów,
- określenie odpowiedzialności i uprawnień uczestników procesu kształcenia,
- przestrzeganie zwyczajowych standardów akademickich,
- podniesienie rangi pracy dydaktycznej przez odpowiednie motywowanie kadry nauczającej,
- dbałość o właściwe warunki prowadzenia zajęć i efektywną obsługę administracyjną procesu dydaktycznego,
- popularyzację dydaktycznej i naukowej oferty Wydziału wśród kandydatów na studia oraz pracodawców,
- informowanie kandydatów i pracodawców o poziomie wykształcenia absolwentów Wydziału.

Dzięki wieloletniej tradycji, bardzo dobrym ocenom pracodawców i wysokiej pozycji w rankingach kierunku elektrotechnika na Wydziale Elektrycznym PW jest postrzegany jako prestiżowy i cieszy się dużym zainteresowaniem kandydatów na studia czego dowodem jest zajmowanie wysokich pozycji Wydziału w Rankingu (do 2017 miejsce I, 2018-19 miejsce II) Perspektyw. Duża liczba kandydatów na studia niestacjonarne (na studia I i II stopnia aplikuje co roku około po 150 kandydatów) wskazuje na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego na absolwentów kierunku, w tym absolwentów specjalności oferowanych w ramach studiów na wydziale.

Studenci Wydziału mają możliwość dostosowania kształcenia do swoich zainteresowań i preferencji. Dobór ścieżki kształcenia jest realizowany dzięki prowadzeniu specjalności. Oferta specjalności jest dostosowywana do zmian środowiska społeczno-gospodarczego. W ślad za analizą potrzeb rynku w r.a. 20xx/20xx została wprowadzona o oferty nowa specjalność Systemy Wbudowane na studiach I i II.

Działalność naukowa Wydziału Elektryczny Politechniki Warszawskiej, poprzez swe rezultaty badawcze, wnosi znaczący wkład do dorobku naukowego PW. Prowadzone na Wydziale badania naukowe mają charakter teoretyczny, eksperymentalny oraz aplikacyjny. Działalność naukowa dotyczy głównie dyscypliny automatyka, elektronika i elektrotechnika, do której przyporządkowano kierunek studiów elektrotechnika.

Pracownicy o uznanym dorobku naukowym biorą czynny udział w opracowywaniu i doskonaleniu programów studiów poprzez uczestnictwo w komisjach kształcenia, opiniowaniu programów studiów, weryfikacji treści przedmiotów (jako kierownicy zakładów sprawują bezpośredni nadzór nad procesem dydaktycznym w jednostce, w tym kontrolują karty przedmiotów). Są również promotorami i recenzentami prac dyplomowych oraz członkami komisji egzaminacyjnych.

Interakcja z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest realizowana przez formalne i nieformalne kontakty pracowników z przedstawicielami przedsiębiorstw branży elektrotechnicznej, badanie losów absolwentów – raporty Biura Karier PW, współpracę z krajowymi i międzynarodowymi ośrodkami akademickimi, przedsiębiorstwami i instytucjami, organizację praktyk studenckich itp. Koncepcje kształcenia są weryfikowane przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych przez oddziaływanie na procesy dydaktyczne prowadzone na wydziale. Obecnie Wydział aktywnie współpracuje z partnerami zewnętrznymi z otoczenia społeczno-gospodarczego.

Najważniejszymi interesariuszami zewnętrznymi są absolwenci i pracodawcy.

a) Absolwenci:

Ważnym elementem weryfikacji koncepcji kształcenia jest uwzględnianie opinii absolwentów o zakończonych studiach na Wydziale.

Monitorowanie opinii absolwentów i ich karier zawodowych ma na celu:

- weryfikację skuteczności przekazywania wiedzy i trafności doboru zawartości merytorycznej zajęć dydaktycznych,
- gromadzenie informacji dotyczących sugerowanych zmian treści zajęć dydaktycznych w ramach przyjętego programu studiów,
- wykorzystywanie uwag i sugestii absolwentów dotyczących obsady zajęć przez kadrę dydaktyczną.

b) Pracodawcy:

Bardzo istotne są kontakty z pracodawcami. Utrzymywanie ścisłych kontaktów z pracodawcami ma na celu:

- przekazywanie informacji o wiedzy i poziomie wykształcenia absolwentów Wydziału,

- promocję Wydziału wśród pracodawców na rynku miejsc pracy,
- informowanie studentów o możliwościach zatrudnienia po ukończeniu studiów,
- zwiększenie atrakcyjności oferty Wydziału dla potencjalnych kandydatów.

W roku 2013 został powołany Zespół Doradców Dziekana Wydziału Elektrycznego składający się z przedstawicieli podmiotów społeczno-gospodarczych

Przy Wydziale Elektrycznym działa aktywnie Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej (SAWE) zrzeszające ponad 200 aktywnych członków. W trakcie cyklicznych spotkań organizowanych na Wydziale szeroko dyskutowane są zmiany jakie zachodzą w Szkolnictwie Wyższym oraz w samej ofercie dydaktycznej Wydziału. Wielu członków stowarzyszenia to jednocześnie pracodawcy. Stowarzyszenie jest zatem także kanałem pozyskiwania informacji na temat zmieniających się oczekiwań rynku pracy. Absolwenci są aktywnie włączeni do dyskusji o jakości kształcenia, a jako pracodawcy dzielą się z władzami wydziału cennymi uwagami dotyczącymi potrzeb rynku pracy.

Przedstawiciele pracodawców (często członkowie Stowarzyszenia Absolwentów SAWE) biorą udział w oficjalnych uroczystościach wydziałowych.

Wydział organizuje wystawy, prezentacje produktów i technologii np. podczas „Światowego Dnia Elektryka”, panele dyskusyjne z przedstawicielami firm.

Kontakty z pracodawcami realizowane są także przez spotkania kadry menedżerskiej ze studentami Wydziału, organizowanie wycieczek studenckich oraz aktywne uczestnictwo studentów w projektach badawczych prowadzonych we współpracy z partnerami przemysłowymi.

Wydział przeprowadza systematyczne, cyklicznie ankietyzacje zajęć. Ankietyzacja odbywa się na wspólnych zasadach przyjętych na Politechnice Warszawskiej i sprecyzowanych w Zarządzeniu Rektora w sprawie zasad i trybu przeprowadzenia ankietyzacji procesu dydaktycznego. Ankietyzacja odbywa się w semestrze zimowym oraz letnim i obejmuje co najmniej 90 % zajęć dydaktycznych prowadzonych na Wydziale. Podczas wypełniania ankiety studenci mają pełną swobodę wypowiedzi i gwarancję zachowania jej anonimowości. Proces ankietyzacji nie jest nakierowany na ocenę kompetencji i wiedzy nauczyciela, ale przydatność i przebieg zajęć oraz postawę i zaangażowanie nauczyciela w proces dydaktyczny.

b) Pracownicy biorący udział w procesie dydaktycznym

c) Pracownicy Dziekanatu

Bezpośrednią obsługę administracyjną studiów i studentów prowadzą pracownicy Dziekanatu. W ramach organizacji ich pracy wydzielone są dwa pionory dotyczące obsługi studiów stacjonarnych oraz obsługi studiów niestacjonarnych i podyplomowych. Pracownicy Dziekanatu biorą udział w opracowywaniu wydziałowych procedur dotyczących procesu kształcenia w obszarze dotyczącym ich zadań i kompetencji.

Absolwent studiów I stopnia kierunku Elektrotechnika ma wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne w zakresie wymagań inżynierskich oraz zawodowych związanych z kierunkiem studiów.

Posiada wiedzę i umiejętności w zakresie: analizy matematycznej i algebry, metod numerycznych, matematyki dyskretniej, statystyki i rachunku prawdopodobieństwa, podstawowych działów fizyki, wykorzystania narzędzi informatycznych w działalności inżynierskiej, przedsiębiorczości i zarządzaniu oraz ochrony własności intelektualnej. Zna język obcy na poziomie B2 i umie się nim posługiwać w obszarze związanym z ukończonym kierunkiem studiów. Umie współpracować w zespole i przygotować plan realizacji powierzonych zadań. Jego kompetencje zawodowe dotyczą procesów, systemów i urządzeń związanych z wytwarzaniem, przetwarzaniem, sterowaniem i regulacją oraz wykorzystaniem energii elektrycznej i sygnałów elektrycznych. Podstawowe zagadnienia kierunkowe obejmują: teorię obwodów elektrycznych, elektromagnetyzm, energoelektronikę, maszyny i napędy elektryczne, technikę wysokich napięć, urządzenia i aparaty elektryczne, trakcję i pojazdy elektryczne, technikę świetlną, elektroenergetykę i przemiany energii, projektowanie instalacji elektrycznych oraz bezpieczeństwo pracy w otoczeniu urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem zagadnień kierunkowych są moduły kształcenia obejmujące wiedzę i umiejętności z zakresu elektroniki, przetwarzania sygnałów, techniki cyfrowej i mikroprocesorowej oraz automatyki.

Studia II stopnia są studiami rozwijającymi zagadnienia omawiane na I stopniu i umożliwiają zdobycie dodatkowych umiejętności przydatnych w pracy zawodowej w przemyśle i pracy naukowo-badawczej w zakresie elektrotechniki. Szczególna uwaga jest zwrócona na wykorzystanie narzędzi i metod badawczych w samodzielnym rozwiązywaniu problemów technicznych i naukowych.

Na kierunku Elektrotechnika jest prowadzonych 6 specjalności :

Specjalność Elektroenergetyka

dotyczy zagadnień systemów elektroenergetycznych (w ujęciu technicznym i ekonomicznym), elektrowni, stacji i sieci elektroenergetycznych, automatyki, zabezpieczeń i regulacji urządzeń elektroenergetycznych. Poruszane są

zagadnienia przesyłania informacji w sieciach elektroenergetycznych, projektowania, modelowania i badania urządzeń. Absolwent specjalności jest przygotowany do podjęcia pracy w całym sektorze elektroenergetyki (wytworzenie, przetwarzanie, dystrybucja energii elektrycznej) jak i innych branżach związanych z wykorzystaniem energii elektrycznej.

Specjalność Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne

dotyczy zagadnień funkcjonowania układów elektromaszynowych i obejmuje projektowanie, modelowanie oraz badanie systemów elektromechatroniki ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień elektrotechniki pojazdów (samochodów klasycznych, hybrydowych i elektrycznych), transportu elektrycznego: szynowego (tramwaje, metro, kolej) i drogowego a także maszyn elektrycznych oraz ich układów regulacji i sterownia. Inżynier po tej specjalności jest przygotowany do podjęcia pracy w przemyśle jak i w działalności związanej z diagnostyką.

Specjalność Elektronika Przemysłowa

dotyczy zagadnień przekształcania energii prądu przemiennego z sieci przemysłowej 50 Hz na energię prądu przemiennego o innych parametrach lub na energię prądu stałego potrzebną do zasilania przemysłowych układów elektronicznych dużych mocy i jest związana z projektowaniem i badaniem układów energoelektronicznych i przekształtnikowych, automatyzacją procesów przemysłowych, wykorzystaniem sterowników programowalnych w automatyce, projektowaniem inteligentnych instalacji oraz komunikacją w układach sterowania i automatycznej regulacji.

Specjalność Systemy Wbudowane

wprowadzona do oferty w 2016 r. Dotyczy systemów wbudowanych, akwizycją i przetwarzaniem danych pomiarowych. Zajęcia dotyczą projektowania i konstrukcji przetworników i sensorów, cyfrowych przyrządów pomiarowych, systemów informacyjno-pomiarowe z wykorzystaniem technik komputerowych technologii informacyjnej (administracja i zarządzanie sieciami systemami komputerowymi, programowanie internetowe, metody wytwarzania niezawodnego oprogramowania). Poruszane są zagadnienia systemów mobilnych, transmisji i bezpieczeństwa danych, wydobywania wiedzy z danych. Absolwent jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach, zakładach przemysłowych, a także jednostkach naukowo-badawczych, w których występuje potrzeba projektowania i eksploatacji systemów wbudowanych.

Specjalność Technika Światła i Multimedialna

dotyczy projektowania oświetlenia i iluminacji obiektów, modelowania w technice świetlnej, badań właściwości oświetlanych obiektów, projektowania i konstrukcji sprzętu oświetleniowego oraz wykorzystania i przetwarzania obrazów i dźwięku. Zajęcia dotyczą też termodynamiki, pomiarów i regulacji temperatury. Absolwent może znaleźć zatrudnienie w przedsiębiorstwach branży oświetleniowej oraz tam, gdzie światło i dźwięk są wykorzystywane jako elementy inscenizacji (teatry, pokazy, wystawy itp.).

Specjalność Technika Wysokich Napięć i Kompatybilności Elektromagnetycznej

dotyczy analizy i modelowania, projektowania i konstrukcji urządzeń wysokonapięciowych ze uwzględnieniem zagadnień kompatybilności elektromagnetycznej. Zajęcia dotyczą diagnostyki, pomiarów i projektowania urządzeń wysokonapięciowych oraz badania zjawisk elektromagnetycznych wywołujących zakłócenia w działaniu urządzeń elektrycznych, zapobiegania zakłóceniom elektromagnetycznym oraz ochrony przepięciowej. Absolwenci mogą pracować w przedsiębiorstwach branży elektroenergetycznej (zarządzanie i obsługa urządzeń wysokonapięciowych) a także tam, gdzie występują problemy z niepożądanymi oddziaływaniami elektromagnetycznymi.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Treści kształcenia odnoszą się do kluczowych zagadnień w obszarze elektrotechniki w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. W wymienionych obszarach pracownicy Wydziału prowadzą działalność naukową, badawczą oraz wdrożeniową (Załącznik 2 Cz. 1 pkt. 4). Kluczowe zagadnienia elektrotechniki sformułowano w efektach uczenia się w zakresie wiedzy (efekty E1_W05, E1_W06, E1_W07 dla studiów I stopnia, E2_W05,

E2_W06 dla studiów II stopnia) oraz w zakresie umiejętności (np. efekty E1_U13 do E1_U16 oraz E2_U09 do E2_U19 odpowiednio dla studiów I i II stopnia).

Poziom, zakres i uwarunkowania związane ze znajomością języków obcych są określone w efektach E1_U01 do E1_U04 oraz E2_U01 do E2_U04 odpowiednio dla studiów I i II stopnia.

Zestawienie przedmiotów/zajęć zawierających kluczowe treści kształcenia związane z wynikami działalności naukowej, do której jest przyporządkowany kierunek studiów zamieszczono w Załączniku 1 - Tabela 4.

Metody kształcenia są dobrane do efektów uczenia się w sposób umożliwiający studentom osiągnięcie założonych efektów. Przedmioty są prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów sprzętowych i komputerowych (zajęć komputerowych), projektów i seminariów. Wprowadzane są metody kształcenia projektowego i interdyscyplinarnego (np. międzywydziałowy projekt BIM). Duży nacisk jest przykładany do kształtowania umiejętności przeprowadzania badań, eksperymentów, opracowywania i analizowania wyników badań, szczególnie na II stopniu studiów i realizacji projektów zespołowych. Znaczący udział zajęć praktycznych skorelowanych z efektami w zakresie umiejętności (np. E1_U08, E1_U09, E1_U16 oraz E2_U08, E2_U09, E2_U11, E2_U19 odpowiednio dla studiów I i II stopnia).

Techniki informacyjno-komunikacyjne są wykorzystywane w wielu przedmiotach jako narzędzia interakcji i wymiany informacji pomiędzy prowadzącymi zajęcia i studentami (efekt E1_U07 i E2_U07). Podstawową platformą przekazywania treści dydaktycznych, informacji organizacyjnych, wyników i ocen z realizowanych zadań jest system ISOD. Efekty w zakresie umiejętności (np. E1_U01 do E1_U04 oraz E2_U01 do E2_U04) odnoszą się do aspektów pozyskiwania, przetwarzania, przekazywania informacji, w tym przygotowywania prezentacji i udziału w dyskusjach, z uwzględnieniem kompetencji językowych.

Metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane jako wspomagające proces kształcenia na wszystkich formach studiów i stanowią uzupełnienie dla zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów. Wydział zapewnia platformę wspomagającą dystrybucję materiałów do zajęć (moduł systemu iSOD), wykorzystuje też narzędzia dostępne w uczelnianej chmurze SharePoint i OneDrive do pracy zespołowej.

Indywidualizacja kształcenia jest prowadzona w ramach Indywidualnego Toku Studiów (wg Regulaminu Studiów PW). Student może wystąpić o Indywidualny Program Studiów oraz, zgodnie z nowymi regulacjami, o Indywidualną Organizację Studiów. Warunki ubiegania się o IPS są określone w Regulaminie Studiów PW. Student ubiegający się o IPS składa wniosek (formularz PD_154) zawierający listę przedmiotów, które zamierza studiować oraz opinię opiekuna naukowego. Dostosowanie procesu uczenia się do potrzeb grupowych jest możliwe poprzez uruchamianie przedmiotów obieralnych odpowiadających zainteresowaniom studentów, organizację dodatkowych zajęć (np. zajęcia wyrównawcze) oraz ustalanie terminów zajęć z uwzględnieniem uwarunkowań zawodowych studentów.

Wydział zapewnia osobom z niepełnosprawnością dostęp do budynków, pomieszczeń, sal i laboratoriów dydaktycznych, jednak udział studentów z niepełnosprawnością w zajęciach na kierunku elektrotechnika jest ograniczony z uwagi na specyfikę zagadnień związanych z kierunkiem studiów.

Szczegółowy plan studiów przedstawiono w Załączniku 2.

Studia stacjonarne I stopnia trwają 7 semestrów, w tym z podziałem na specjalności na sem. 6 i 7, a w ramach specjalności Elektroenergetyka z podziałem na bloki obieralne na sem. 7.

Studia niestacjonarne I stopnia trwają 8 semestrów, w tym z podziałem na specjalności na sem. 7 i 8, a w ramach specjalności Elektroenergetyka jest możliwy podział na bloki obieralne na sem. 8.

Studia stacjonarne II stopnia trwają 3 semestry, z podziałem na specjalności od sem. 1, przy zachowaniu części wspólnej na sem. 1, w ramach specjalności Elektroenergetyka z podziałem na bloki obieralne na sem. 2 i 3.

Studia niestacjonarne II stopnia trwają 4 semestry, z podziałem na specjalności od sem. 2, w ramach specjalności Elektroenergetyka jest możliwy podział na bloki obieralne na sem. 3.

Studia stacjonarne są realizowane zgodnie z harmonogramem zapewniającym studentom udział w zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich w wymiarze co najmniej 50% ogólnej liczby godzin niezbędnej do osiągnięcia założonych efektów uczenia się, jak również uzyskanie co najmniej 50% punktów ECTS przypisanych do przedmiotów, w ramach których są prowadzone te zajęcia.

Na studiach niestacjonarnych liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich stanowi ok. 60% liczby godzin na studiach stacjonarnych.

Zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną na Wydziale umożliwiają studentom uzyskanie ok. 70% ogólnej liczby punktów ECTS.

Kompetencje językowe są rozwijane przede wszystkim na dedykowanych zajęciach prowadzonych przez pracowników Uczelni o odpowiednich kwalifikacjach, ale również na innych zajęciach, w których istnieje możliwość korzystania z materiałów w innych językach, równoważnych materiałom w języku polskim.

Na studiach stacjonarnych I stopnia zajęcia językowe są prowadzone na sem. 3, 4 i 5 w wymiarze po 60 godz. zajęć (4 ECTS) – razem 180 godz. zajęć, 12 ECTS.

Na studiach niestacjonarnych I stopnia zajęcia językowe są prowadzone na sem. 3, 4, 5 i 6 w wymiarze po 27 godz. zajęć (3 ECTS) – razem 108 godz. zajęć, 12 ECTS.

Do ukończenia studiów I stopnia jest wymagane zaliczenie egzaminu językowego na poziomie B2, przy czym dla studiów prowadzonych w języku angielskim (Electrical Engineering – Elektrotechnika w języku angielskim) jest wymagane zaliczenie egzaminu językowego na poziomie C1.

Na studiach II stopnia zajęcia językowe są prowadzone na sem. 2 w wymiarze 30 godz. na studiach stacjonarnych i 18 godz. na studiach niestacjonarnych (2 ECTS), a poziom znajomości języka obcego powinien odpowiadać poziomowi B2+, z uwzględnieniem terminologii specjalistycznej związanej z kierunkiem elektrotechnika.

Zajęcia są prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów (sprzętowych i komputerowych), projektów i seminariów. Udział poszczególnych form zajęć dla danego przedmiotu jest powiązany z efektami uczenia się. Wykłady stanowią od 30 do 40% ogólnej liczby godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich, przy czym udział wykładów jest większy na studiach II stopnia. Podstawowe znaczenie w kształceniu mają laboratoria jako forma zajęć kształtująca umiejętności. Liczebność grup studenckich na poszczególnych zajęciach zależy od formy zajęć i semestru prowadzenia.

Na początkowych semestrach wykłady są prowadzone dla całego rocznika. Ćwiczenia - w grupach do 30 studentów, laboratoria w grupach zależnych od wyposażenia i liczby dostępnych stanowisk badawczych, (ok. 10 studentów na prowadzącego zajęcia, projekty - od 15 do 30 studentów). Na specjalnościach zajęcia są prowadzone w mniejszych grupach (6-30 osób).

Praktyki realizowane są w wielu różnorodnych przedsiębiorstwach projektowych, produkcyjnych, usługowych i handlowych. Studenci dobierają miejsce praktyk stosownie do wybranej specjalności i swoich zainteresowań. Zakres i sposób realizacji praktyk jest koordynowany przez Pełnomocnika Dziekana ds. praktyk na kierunku Elektrotechnika.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Na Wydziale są dwie komisje rekrutacyjne – dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Komisje są powoływane na Radzie Wydziału (zmiana od 01.10.2019 r.) w marcu, a okres działania komisji trwa od 01 kwietnia danego roku akademickiego do 31 marca w kolejnym roku i obejmuje rekrutację na studia rozpoczynające się w październiku i w lutym.

Zasady rekrutacji są określone w Uchwale Senatu podejmowanej na 16 miesięcy przed okresem rekrutacji.

Na studia I stopnia są przyjmowani absolwenci szkół średnich. Podstawą kwalifikacji na studia stacjonarne są wyniki ze świadectwa maturalnego. Wyniki są przeliczne na punkty kwalifikacyjne zgodnie z regułami podanymi w Uchwale Senatu, z uwzględnieniem wag przypisanych do określonych przedmiotów. Na kier. elektrotechnika brane są pod uwagę oceny z matematyki oraz drugiego przedmiotu (fizyki lub informatyki, chemii, biologii, geografii). Wyniki matury na poziomie rozszerzonym przeliczne są na punkty kwalifikacyjne ze współczynnikiem 1, a wyniki matury na poziomie podstawowym ze współczynnikiem 0,5. Na studia niestacjonarne przyjmowani są kandydaci, którzy złożyli wymagane dokumenty (świadectwo maturalne); nie jest przeprowadzana kwalifikacja.

Na studia II stopnia są przyjmowani kandydaci, którzy uzyskali dyplom ukończenia studiów I stopnia na kierunku elektrotechnika lub kierunku pokrewnym o podobnych efektach uczenia się. Jako kierunki pokrewne są traktowane energetyka, elektronika, automatyka i robotyka, mechatronika, informatyka itp. Podstawą kwalifikacji jest analiza dokumentów przeprowadzana przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną. W przypadku stwierdzenia rozbieżności programów studiów I stopnia w odniesieniu do programu studiów na kierunku elektrotechnika, komisja stwierdza konieczność uzupełnienia kompetencji poprzez zaliczenie dodatkowych przedmiotów. Przedmioty i terminy ich zaliczenia i ustala Prodziekan ds. studiów. Wydział nie stosuje preferencji dla własnych kandydatów, którzy ukończyli studia na kierunku elektrotechnika. Zasady przyjęć na studia są podawane do wiadomości publicznej na stronach internetowych uczelni.

Studenci mogą realizować część programu studiów poza uczelnią macierzystą, np. wyjazdy z programu Erasmus+. Student planujący studia w innej uczelni składa odpowiedni dokument (Learning Agreement) z wykazem zajęć przewidzianych do zaliczenia w uczelni przyjmującej. Prodziekan ds. Studiów wyraża zgodę na realizację programu pod warunkiem zbieżności treści merytorycznych i efektów uczenia się w odniesieniu do

programu w uczelni macierzystej. Po powrocie z wyjazdu student przedkłada odpowiedni dokument (Transcript of Records) wydany przez uczelnię zagraniczną z wykazem zaliczonych przedmiotów. W programie studiów studenta realizującego program studiów poza uczelnią macierzystą są wykazywane przedmioty zaliczone w uczelni przyjmującej.

W szczególnych przypadkach student może zwrócić się do Prodziekana z podaniem o wyrażenie zgody na zaliczanie przedmiotów na innym wydziale PW. Zazwyczaj jest to powiązane z IPS-em i dotyczy studentów o specjalnych zdolnościach. Zmiana programu studiów studenta wymaga zgody Prodziekana, której udzielenie jest uwarunkowane zgodnością efektów uczenia się dla realizowanych przedmiotów.

Zasady uznawania i potwierdzania efektów uczenia uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów są uregulowane przez Uchwałę Senatu. Uchwała określa tryb postępowania w procesie uznawania efektów się uzyskanych na drodze nieformalnej. Dotychczas żadna osoba nie zwróciła się do uczelni o uznanie osiągniętych w takim trybie efektów uczenia się.

Praca dyplomowa, jako samodzielne opracowanie przygotowane przez studenta, stanowi podstawę dla weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się. W szczególności ważne jest rozróżnienie pomiędzy pracą dyplomową na I a II stopniu studiów. Praca dyplomowa inżynierska powinna stanowić rozwiązanie konkretnego zadania o charakterze inżynierskim (np. zaprojektowanie i/lub wykonanie urządzenia, systemu, obiektu przemysłowego) przy wykorzystaniu poznanych metod, technik i narzędzi charakterystycznych dla kierunku studiów elektrotechnika.

Praca dyplomowa magisterska powinna zawierać komponent badawczy i wskazywać na umiejętność przeprowadzania badań, analitycznego myślenia, wyciągania wniosków i krytycznego podejścia do uzyskanych wyników. Tematyka prac dyplomowych jest zależna od specjalności studiów, profilu zakładu, specjalizacji pracowników (opiekunów prac dyplomowych).

W opinii i recenzji pracy dyplomowej powinno być odniesienie do wykazania się przez dyplomanta umiejętnościami i kompetencjami inżynierskimi oraz badawczymi oraz obligatoryjnie ocena osiągnięcia efektów uczenia się.

Wszystkie prace dyplomowe realizowane na Wydziale podlegają sprawdzeniu w JSA.

Ważnym elementem procesu dyplomowania jest seminarium dyplomowe prowadzone na ostatnim semestrze studiów. W trakcie seminarium student prezentuje publicznie swoje osiągnięcia i wyniki oraz uczestniczy w dyskusjach na temat własnej pracy oraz prac innych studentów. Prezentacja i uzasadnienie opinii podlega ocenie jako efekt uczenia się związany z umiejętnościami i kompetencjami społecznymi. W szczególności na studiach II stopnia zwraca się uwagę na aspekt badawczy i naukowy prezentowanych wyników oraz kontekst tematyki w dyscyplinie naukowej (aktualnie automatyka, elektronika i elektrotechnika, a wcześniej elektrotechnika).

Tematyka prac dyplomowych inżynierskich jest zależna od specjalności studiów, profilu zakładu,

Zasady dyplomowania są opisane w dokumencie PD_101 i są publicznie dostępne na stronie internetowej Wydziału.

Analiza procesów związanych z kształceniem i nauczaniem studentów jest prowadzona na bieżąco przez dziekanat. Prodziekan ds. Studiów przedstawia na Radzie Wydziału informacje związane z rekrutacją, wyborami specjalności, stanem rejestracji studentów, efektywnością studiowania itp. Zwraca się również uwagę na rozkłady ocen w przedmiotach w celu identyfikowania przypadków skrajnych. W razie konieczności Prodziekan podejmuje rozmowy z kierownikami przedmiotu i/lub kierownikiem zakładu w celu określenia przyczyn zaistniałej sytuacji i znalezienia rozwiązania problemów.

Na wszystkich zajęciach prowadzący są zobowiązani, zgodnie z Regulaminem Studiów, do oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, przy czym ostateczna ocena z przedmiotu jest oceną łączną wynikającą z ocen cząstkowych z poszczególnych typów zajęć prowadzonych w jednym semestrze studiów. Efekty uczenia się dla przedmiotów oraz sposoby i metody weryfikacji ich osiągnięcia są określone w kartach przedmiotów (sylabusach). Powszechnie stosowanymi sposobami oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się są: dla wykładów egzaminy i kolokwia pisemne, dla laboratoriów sprawozdania i dyskusje w czasie zajęć, dla projektów sprawozdania, raporty i prezentacje rezultatów. Ze zdecydowanej większości przedmiotów jest wystawiana ocena numeryczna odzwierciedlająca stopień osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się przypisanych do tego przedmiotu. Wyjątek stanowią zajęcia z Wychowania fizycznego, egzaminu B2 oraz praktyk zawodowych, które podlegają ocenie dwustanowej za/znal.

Metody sprawdzania osiągnięcia efektów uczenia się są dostosowane do tematyki i charakteru zajęć oraz stopnia studiów.

Na studiach I stopnia podstawowy nacisk jest położony na kompetencje inżynierskie związane z umiejętnościami wykorzystania narzędzi, metod i technik stosowanych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika. Powiązanie z działalnością naukową następuje poprzez treści merytoryczne zajęć oraz wprowadzanie do metodyki badawczej na zajęciach laboratoryjnych i projektowych. Na studiach II stopnia, przy ocenie osiągnięcia efektów uczenia się, zwraca się większą uwagę na kompetencje i przygotowanie do pracy naukowo-badawczej. Zarówno na I jak i II stopniu studiów istotne są kompetencje miękkie związane z umiejętnością pracy zespołowej, realizacji zadań zgodnie z harmonogramem, metodyką zarządzania pracą zespołu z wykorzystaniem narzędzi informacyjno-

komunikacyjnych. Kompetencje językowe i stopień osiągnięcia efektów uczenia się języków obcych są weryfikowane głównie przez pracowników Studium Języków Obcych PW. Tym niemniej, część materiałów dydaktycznych do zajęć (szczególnie materiałów specjalistycznych, np. artykuły w czasopismach naukowych) jest udostępniana w wersji anglojęzycznej jako uzupełnienie materiałów w języku polskim.

Prowadzący zajęcia są obowiązani do przechowywania prac studenckich dokumentujących wynik oceny osiągnięcia efektów uczenia się w przez okres wynikający z trybu studiowania studentów (do czasu rejestracji na kolejny okres studiowania).

Od 01.10.2019 r. na Uczelni obowiązuje nowy Regulamin Studiów podnoszący znaczenie regulaminu przedmiotu jako dokumentu doprecyzowującego zapisy w karcie przedmiotu i jednoznacznie określającego formy, sposoby i terminy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się.

Wszelkie działania ze strony prowadzących zajęcia związane z ocenianiem studentów i weryfikacją osiągnięcia efektów uczenia się, w tym wyniki oceny sprawozdań, raportów, kolokwii powinny być na bieżąco dokumentowane w systemie informatycznym (ISOD). Studenci mają obowiązek sprawdzania zapisów w systemie na swoich indywidualnych kontach i wyjaśniania na bieżąco wszelkich niejasności.

Dokumentacja toku studiów każdego studenta jest prowadzona w sposób zgodny z przepisami i wewnętrznymi aktami prawnymi uczelni. W szczególności dotyczy to protokołów zawierających ostateczne oceny z przedmiotów i protokołów egzaminów dyplomowych.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Potencjał kadrowy Wydziału Elektrycznego stanowi (wg stanu na 31.12.2018 r.) 228 pracowników, w tym nauczycieli akademickich: 13 profesorów, 4 profesorów uczelni z tytułem, 15 profesorów uczelni bez tytułu, 9 adiunktów ze stopniem doktora habilitowanego, 54 adiunktów ze stopniem doktora, 2 docentów dydaktycznych, 28 starszych wykładowców, 4 wykładowców, 39 asystentów, łącznie 167 nauczycieli akademickich. Oraz 14 inżynierów-technicznych, 2 naukowo-technicznych, 32 administracyjno-ekonomicznych, 13 pracowników gospodarczych, łącznie 61 osób. Ustalenie obsady zajęć dydaktycznych odbywa się poprzez zlecenia prowadzenia zajęć. Realizację zajęć zleca Dziekan Wydziału lub upoważniony przez niego prodziekan.

Stosowana na Wydziale procedura zleceń na prowadzenie przedmiotów i zajęć jest dwuetapowa.

I etap – Prodziekan ds. Studiów zleca prowadzenie przedmiotów do jednostek wydziału.

II etap – Dyrektor Instytutu zleca prowadzenie zajęć poszczególnym pracownikom.

Proces zleceń wewnętrznych jest realizowany w Internetowym Systemie Obsługi Dziekanatu.

Pod koniec semestru, na podstawie deklaracji studentów oraz zgodnie z planem studiów, Prodziekan ds. Studiów zleca prowadzenie przedmiotów do jednostek poprzez określenie liczby grup studenckich dla poszczególnych przedmiotów. Liczbę grup dla poszczególnych przedmiotów ustala Prodziekan na podstawie złożonych deklaracji i przewidywanej liczebności studentów.

Podczas planowania realizacji danych zajęć są uwzględniane następujące aspekty:

- zgodność tematyki zajęć i zakresu działalności Instytutów i Zakładów,
- kompetencje kadry dydaktycznej,
- wyniki oceny jakości procesów dydaktycznego (ankietyzacja zajęć, hospitacje);
- infrastruktura dydaktyczna, stan i pojemność sal, wyposażenie,
- liczebność grup studentów uczestniczących w zajęciach stwarzającej realne możliwości aktywnego w nich uczestnictwa
- wydolność psychomotoryczną studentów w uczestniczeniu zajęć (liczba godzin zajęć w trakcie jednego dnia, rodzaje zajęć, godziny odbywania zajęć).

Prace dyplomowe są realizowane pod opieką pracowników upoważnionych przez Radę Wydziału (zmiana po 01.10.2019 r.) przy zachowaniu zasady, że przy pracach magisterskich przynajmniej jedna z osób (promotor lub recenzent) musi być pracownikiem samodzielnym.

Wydział wspomaga działalność naukową pracowników poprzez:

- posiadanie/uzyskiwanie uprawnień do nadawania stopni naukowych, // aktywność w tworzeniu Rad Naukowych dyscyplin (zgodnie z nowymi regulacjami)
- rozwój studiów doktoranckich, // udział pracowników Wydziału Radach Szkół Doktorskich

- rozwijanie współpracy krajowej i międzynarodowej umożliwiającej odbywanie przez pracowników staży w wiodących krajowych i zagranicznych placówkach naukowych,
- prowadzenie wspólnych projektów badawczych,
- wprowadzenie systemu motywującego pracowników naukowych do pozyskiwania środków na prowadzenie badań (w tym w ramach międzynarodowych programów badawczych) oraz do aktywnej działalności publikacyjnej (nagrody Dziekana),
- rozwój infrastruktury potrzebnej do prowadzenia badań,

oraz działalność dydaktyczną poprzez umożliwienie nauczycielom uczestnictwa w szkoleniach z zakresu metodyki prowadzenia zajęć, kierowanie młodych niedoświadczonych pracowników do uczestniczenia w Seminarium Pedagogicznym prowadzonym w ramach Uczelni, wspomaganie niedoświadczonych pracowników przez pracowników posiadających duże doświadczenie, za pomocą prowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych.

W Uczelni i na Wydziale funkcjonują rozwiązania umożliwiające zdefiniowanie mocnych i słabych stron kadry akademickiej:

1. okresowa ocena dorobku nauczycieli akademickich,
2. ocena zajęć dydaktycznych dokonywana w formie hospitacji zajęć dydaktycznych przez doświadczonych nauczycieli akademickich.

Podczas ustalania obsady kadrowej dla kierunku uwzględnia się następujące czynniki: dorobek naukowy i dydaktyczny nauczyciela, warunki umowy, aktywności w kreowaniu przedmiotów, treści dydaktycznych, materiałów a także oddziaływania na koncepcję kształcenia poprzez kontakty z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Wydział dysponuje nowoczesną bazą naukowo-dydaktyczną, która jest dostępna dla studentów. Stan bazy lokalowej przedstawia tabela:

Obiekt	Powierzchnia użytkowa w m2	Powierzchnia dydaktyczna w m2
Gmach Elektrotechniki	7 902,15	4 025,70
Gmach Główny	1 076,82	452,90
Gmach St. Kotłowni	2 705,37	1 890,40
Gmach Mechaniki	1 910,45	982,00
Budynek Pod Kominem	679,84	366,60
Łącznie	14 273,52	7 717,60

Całkowite nakłady finansowe związane z utrzymywaniem i modernizacją infrastruktury corocznie sięgają poziomu 10% całkowitego budżetu Wydziału Elektrycznego. Środki finansowe pozyskiwane są zarówno z dotacji/subwencji, jak i z licznych grantów i projektów naukowo-badawczych realizowanych w jednostkach Wydziału Elektrycznego. Przykładowe inwestycje z ostatnich lat: „Rewitalizacja Auditorium Elektrotechniki w Gmachu Elektrotechniki”, „Przebudowa instalacji elektrycznej na potrzeby Laboratorium Badawczego Teorii Przekształtników w Gmachu Elektrotechniki 007B w Instytucie Sterowania i Elektroniki Przemysłowej”, „Budowa mini centrum seminaryjnego IETiSIP w Warszawie przy ul. Koszykowej 75”, „Adaptacja pomieszczeń na potrzeby laboratoriów w Gmachu Starej Kotłowni”, „Przebudowa istniejącej serwerowni na potrzeby Wydziału Elektrycznego wraz zakupem sprzętu – serwerów, macierzy dyskowych”.

Duże sale wykładowe wykorzystywane w procesie dydaktycznym oraz pracownie komputerowe na Wydziale Elektrycznym wyposażone są w aparaturę audio-wizualną. Wszystkie budynki Wydziału Elektrycznego objęte są bezprzewodowym dostępem do sieci komputerowej Wi-Fi zarządzanym przez Centrum Informatyzacji PW.

W ramach e-usług na Wydziale Elektrycznym funkcjonuje system informatyczny ISOD, zapewniający wsparcie procesów dydaktycznych i administracyjnych. Portal zawiera ponad to różnorodne treści, w tym w bazę aktów prawnych dotyczących studiowania, wszelkie dokumenty takie jak regulamin studiów, program kształcenia, opis kierunkowych efektów kształcenia i sposób ich weryfikacji oraz plan studiów, plan i materiały pomocnicze do zajęć, oferty pracy, praktyk kierunkowych i zawodowych oferowanych przez firmy zewnętrzne o profilu związanym z kierunkami kształcenia

Studenci mają dostęp do różnych usług, które obejmują: pocztę elektroniczną, wirtualny dziekanat, sieć WI-FI, VPN konta shellowe, oprogramowanie specjalistyczne.

Na Wydziale nie studiuje osoby z istotnymi wadami wzroku, słuchu oraz nieporuszające się samodzielnie. Jest to związane ze specyfiką przyszłego zawodu – inżyniera elektryka. Rozwiązania stosowane w budynkach i salach są wystarczające i zapewniają bezpieczeństwo oraz odpowiednie warunki studiowania. Wszystkie budynki przystosowane są do wykorzystania przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich – pochylnie, windy, platformy transportowe, WC.

Infrastruktura, dostęp do nowoczesnej aparatury naukowej, oprogramowania jest zapewniany dla studentów w ramach prac własnych kół naukowych działających przy poszczególnych instytutach. Koła naukowe działają pod nadzorem opiekunów. Koła naukowe pozyskują fundusze na swoje działanie startując w konkursach na granty dziekańskie, rektorskie oraz ze sponsoringu podmiotów zewnętrznych. Zarówno na arenie krajowej, jak i międzynarodowej uzyskują wysokie osiągnięcia w licznych konkursach i zawodach.

W ramach Wydziału działa biblioteka dydaktyczno-naukowa usytuowana w Instytucie Elektrotechniki Teoretycznej i Systemów Informacyjno-Pomiarowych. Księgozbiór biblioteki to książki z zakresu metrologii elektrycznej, elektrotechniki, informatyki oraz nauk podstawowych i tematyki ogólnej. Biblioteka posiada w tej chwili w swych zbiorach ponad 5000 woluminów. Księgozbiór biblioteki jest umieszczony w systemie ALEPH.

Potrzeby modernizacji, doskonalenia oraz tworzenia nowych stanowisk oraz laboratoriów specjalistycznych mogą być zgłaszane przez studentów co semestr w ramach cyklicznych akcji ankietyzacji zajęć dydaktycznych – jest to jedno z pytań ankiety. Na wydziale oraz w instytutach przeprowadzana jest okresowa ocena stanu technicznego pomieszczeń laboratoryjnych i pracowniczych. Każde z laboratoriów ma kierownika, który na bieżąco monitoruje stan aparatury i wyposażenia. Jednym z jego zadań jest zapewnienie bezpiecznego, ciągłego funkcjonowania laboratorium w ramach zajęć dydaktycznych oraz badań naukowych. Wnioskuje on również do kierownika zakładu o inwestycje - modernizacje wyposażenia i aparatury w laboratorium. Wszelkie wnioski rozpatrywane są na bieżąco przez władze instytutu, wydziału i w zależności od sytuacji finansowej realizowane od ręki lub ujmowane w planach inwestycyjnych na najbliższy rok budżetowy.

W związku z potrzebą zapewnienia odpowiednich warunków do prowadzenia prac badawczych, realizacji grantów naukowych oraz tworzeniem nowych specjalistycznych laboratoriów dydaktycznych Wydział od kilku lat zabiegał o możliwość rozbudowy zabytkowego Gmachu Elektrotechniki. Wojewódzki Konserwator Zabytków pod koniec 2018 r. wydał zalecenia co do kolejnego przedstawionego projektu gmachu o następujących danych inwestycji: zabudowa usługowa z zakresu szkolnictwa wyższego o powierzchni zabudowy ok. 950 m², powierzchnia całkowita łącznie ok. 7000 m², powierzchnia użytkowa łącznie: ok. 5700 m², w tym: użytkowa dydaktyczno-naukowa: ok. 4000m², użytkowa pomocnicza: ok. 1700 m², maksymalna wysokość: ok. 22m, 6 kondygnacji. Uzyskano wszelkie decyzje, zezwolenia i zalecenia środowiskowe dotyczące planowanej inwestycji. Obecnie trwają procedowania związane z uzyskaniem dofinansowania inwestycji oraz wyrażenia zgody na rozpoczęcie prac projektowo-budowlanych.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest jednym z priorytetów władz Wydziału. Celem budowania relacji Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest pozyskanie i wykorzystanie informacji uzyskanych od interesariuszy zewnętrznych dla dostosowania i powiązania procesu kształcenia, w tym na kierunku elektrotechnika, z potrzebami społecznymi i gospodarczymi kraju, regionu oraz Strategią i Misją Wydziału.

Celami szczegółowymi są:

- konsultowanie z interesariuszami zewnętrznymi programu studiów na danym kierunku (elektrotechnika) z uwzględnieniem poziomu kwalifikacji oraz przyporządkowania do dyscypliny naukowej (automatyka, elektronika i elektrotechnika),
- analiza potrzeb rynku pracy w zakresie prowadzenia stosowanych badań naukowych lub działalności o podobnym charakterze,
- analiza potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie prowadzenia kształcenia ustawicznego (wynikających z bezpośrednich potrzeb rynku pracy),
- weryfikacja zakładanych efektów uczenia się pod kątem ich trafności, adekwatności do oczekiwań interesariuszy zewnętrznych i potrzeb rynku pracy,
- systematyczna budowa (uzupełnianie) bazy danych organizacji, instytucji, przedsiębiorstw (otoczenia społeczno-gospodarczego) współpracujących z Wydziałami w zakresie: zatrudniania absolwentów Wydziału, organizacji praktyk i staży zawodowych dla studentów i absolwentów Wydziału, realizacji wspólnych projektów, udziału w konferencjach naukowych, udziału w targach, doskonalenia jakości kształcenia itp.
- analiza korelacji praktyk zawodowych (realizowane zadania, miejsce pracy) studentów z kierunkiem studiów elektrotechnika,
- monitoring przebiegu karier zawodowych absolwentów oraz analiza uzyskanych informacji pod kątem wykorzystania kompetencji nabytych w procesie kształcenia.

Wydział Elektryczny podejmuje konkretne działania w obszarze współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez:

- powołanie Zespołu Doradców Dziekana
- organizacje spotkań z pracodawcami w formie Paneli eksperckich
- organizacje spotkań studentów z pracodawcami
- utworzenie w systemie ISOD modułu Ofert praktyk i staży składanych przez przedsiębiorstwa za pośrednictwem formularza dostępnego przez stronę WWW
- badanie opinii absolwentów o studiach na Wydziale

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Cele umiędzynarodowienia studiów dotyczą różnych obszarów funkcjonowania Wydziału i wynikają z przyjętej strategii jego rozwoju. Konkurencyjność na globalnym rynku usług edukacyjnych zapewnić może wysokiej jakości oferta dydaktyczna poparta współpracą w zakresie badań naukowych.

Pozyskanie znaczącej liczby studentów obcokrajowców zarówno na studia regularne, jak i w ramach wymian, ma znaczenie:

- ekonomiczne (opłaty za studia i dotacja dla Wydziału),
- kulturowe (wymiana doświadczeń osób z różnych krajów),
- społeczne (nauka tolerancji i akceptacji społecznej, wyrównanie efektów niżu demograficznego), polityczne (pomoc dla studentów z polskimi korzeniami, zwłaszcza z krajów na niższym poziomie rozwoju)
- jakościowe (poprawa znajomości języków obcych wśród studentów i kadry, poprawa umiejętności prezentacyjnych kadry, konieczność odpowiedniej modernizacji programów kształcenia).

Mobilność studentów rodzimych ma przede wszystkim znaczenie jakościowe (lepszé przygotowanie absolwenta do pracy w środowisku międzynarodowym poprzez poznanie innych kultur pracy i innych modeli kształcenia, poprawa znajomości języków obcych).

Osiągnięcie celów umiędzynarodowienia studiów wymaga działań długofalowych angażujących wymierne zasoby Uczelni skoncentrowane w Centrum Współpracy Międzynarodowej i na poszczególnych Wydziałach Uczelni (Pełnomocnicy Dziekanów). Proces umiędzynarodowienia jest wspierany i monitorowany przez dedykowaną organizację wewnątrzuczelnianą, którą w Politechnice Warszawskiej jest Centrum Współpracy Międzynarodowej (CWM). Jakość prowadzonych działań przekłada się wyraźnie i bezpośrednio na uzyskane efekty w obszarze umiędzynarodowienia. Bardzo ważnym elementem jest zapewnienie jakości kształcenia w sytuacji, w której

kandydaci pochodzą z różnych krajów świata, kształcili się w różnych systemach edukacyjnych oraz w innych językach.

Wydział przykłada bardzo dużą wagę zarówno do jakości prowadzenia zajęć jak i obsługi administracyjnej studiów anglojęzycznych na kierunku *Electrical Engineering* (elektrotechnika w języku angielskim). W celu zniwelowania różnic w poziomie przygotowania kandydatów na studia Wydział aktywnie uczestniczy w organizacji Programu przygotowawczego (w formie rocznego kursu dla obcokrajowców), a dla osób już przyjętych organizuje zajęcia wyrównawcze. Dziekanat Wydziału jest w pełni przygotowany do obsługi studentów w języku angielskim. Wszelkie informacje istotne dla studentów są publikowane w Wirtualnym Dziekanacie (ISOD) zarówno w języku polskim jak i angielskim.

Rekrutacja na studia z zagranicy jest prowadzona przez Biuro Studentów Międzynarodowych, CWM i przedstawiciela Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej. Skuteczność studiowania jest w przypadku obcokrajowców silnie zależna od jakościowych kryteriów przyjęć na studia. Doświadczenie i znajomość realiów międzynarodowych przedstawicieli ISO/CWM jest istotnym elementem w procesie pozyskiwania kandydatów na studia anglojęzyczne. Wsparciem dla procesu rekrutacji jest system rejestracji on-line, zapewniający kontrolę przebiegu rekrutacji i bieżącą komunikację z kandydatem. Uzupełnieniem systemu są zagraniczne akcje rekrutacyjne, w których udział biorą pracownicy CWM i zainteresowanych Wydziałów. Decyzje, dotyczące przyjęć tych kandydatów, podejmowane są w oparciu o opinie przedstawiciela Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej i wyznaczonych przez Dziekana ekspertów (jak np. opiekunowie kierunków studiów, pełnomocnicy ds. współpracy międzynarodowej). Decyzję o przyjęciu na studia podejmuje Rektor lub Dziekan z upoważnienia Rektora.

W procesie realizacji mobilności studentów, w przypadku studentów przyjeżdżających w celu realizacji części programu studiów, przyjęcia są prowadzone zgodnie z zasadami uzgodnionymi z uczelnią partnerską. Bazując na wielu latach praktycznych doświadczeń, umowy dotyczące wymian podpisywane są wyłącznie z Uczelniami gwarantującymi wysoki, czy też zbliżony do Politechniki Warszawskiej poziom nauczania. Celem jest pozyskanie studenta dobrze znającego język angielski, świadomego co chce osiągnąć poprzez udział w wymianie lub praktyce. Politechnika Warszawska posiada Kartę Erasmus, dzięki czemu przyjeżdżający studenci uczelni partnerskich i wyjeżdżający studenci PW, uzyskują wsparcie w postaci stypendiów kolejnych programów UE takich jak Erasmus+ itp. W jednym i w drugim przypadku wymogi rekrutacyjne są zrozumiałe i szeroko komunikowane kandydatom za pośrednictwem specjalnego portalu, strony internetowej i licznych materiałów informacyjnych.

Wydział zapewnia obsługę studentów korzystających z wymiany akademickiej poprzez dedykowany zespół pracowników. Oferta przedmiotów jakie studenci przyjeżdżający mogą wybrać w Learning Agreement jest obszerna i ustalana wcześniej zgodnie z wymaganiami programu Erasmus+.

Studenci Wydziału wyjeżdżający, którzy chcą odbyć część studiów na uczelni zagranicznej przedkładają w dziekanacie zestawienie przedmiotów, które powinny być zgodne z programem kształcenia studenta na Wydziale. Ostateczne uznanie zaliczeń uzyskanych na uczelni zagranicznej odbywa się po powrocie studenta i przedstawieniu dokumentu Transcript of Records.

Wydział uczestniczy w wymianie nauczycieli akademickich w ramach umów wielostronnych i dwustronnych, która jest ważnym czynnikiem sprzyjającym umiędzynarodowieniu uczelni. Wydział uczestniczył w latach 2016-2019 w międzynarodowych programach, m.in. Erasmus+, umożliwiających pozyskiwanie środków finansowych na wymianę nauczycieli akademickich i studentów z ośrodkami zagranicznymi. Studenci i pracownicy wydziału uczestniczyli też w wyjazdach w ramach podpisanych umów bilateralnych, podobnie jak w ramach tych umów przyjeżdżali na naszą uczelnię studenci i pracownicy uczelni zagranicznych.

Studenci Wydziału wyjeżdżali również na dodatkowe praktyki i staże w uczelniach zagranicznych, mogli korzystać także z wyjazdów w ramach umów bilateralnych i programów wymiany innych niż Erasmus.

Wydział stara się działać na rzecz rozwoju współpracy międzynarodowej w obszarze dydaktyki i badań naukowych. Studenci Wydziału uczestniczyli w programach wymiany studenckiej w ramach programu Erasmus oraz wyjeżdżali na dodatkowe praktyki i staże w uczelniach zagranicznych, a także mogli korzystać z wyjazdów w ramach umów bilateralnych i programów wymiany innych niż Erasmus. Najczęściej studenci Wydziału wybierali: Hiszpanię, Niemcy, Portugalię.

W roku 2017 nastąpił spadek liczby studentów przyjeżdżających na Wydział w ramach programu Erasmus. Najczęściej studenci zagraniczni przyjeżdżali z krajów, takich jak: Hiszpania, Portugalia, Francja. Studenci Wydziału Elektrycznego wyjeżdżają głównie do: Hiszpanii, Portugalii, Słowenii i Niemiec.

W roku 2018 nastąpił wzrost liczby studentów przyjeżdżających na Wydział w ramach programu Erasmus z Hiszpanii, Francji, Turcji. W roku 2018 studiowało w ramach programów edukacyjnych niecałe 80 osób. Najczęściej studenci Wydziału wybierali następujące kierunki: Niemcy, Portugalia, Włochy, Hiszpania.

W roku 2019 nastąpił wzrost liczby studentów przyjeżdżających na Wydział w ramach programu Erasmus z Hiszpanii, Francji, Włoch, Turcji. W roku 2019 tylko w semestrze zimowym studiować będzie w ramach programów edukacyjnych 43 studentów. Liczba ta zwiększy się, ponieważ nadal trwają nominacje na semestr letni. Studenci Wydziału Elektrycznego wyjeżdżają najczęściej do: Hiszpanii, Niemiec, Włoch, Portugalii, Węgier i Finlandii.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Wsparcie studentów Wydziału cały szereg działań i procesów ukierunkowanych na rozwój społeczny i zawodowy studentów, poprawę warunków studiowania, pomoc materialną, rozwój naukowy.

W celu zwiększenia efektywności prowadzenia i obsługi procesu dydaktycznego na Wydziale działa od kilku lat internetowy system obsługi dziekanatu (ISOD). W ramach systemu funkcjonuje również portal edukacyjny, na którym udostępnione są informacje o programach i planach studiów, wykładowcach, tematach prac dyplomowych itp. Użyteczność systemu informatycznego Wydziału Elektrycznego jest bardzo wysoko oceniana przez studentów oraz pracowników, szczególnie w porównaniu z innymi systemami funkcjonującymi na uczelniach. System ISOD jest zaawansowanym technologicznie narzędziem informacyjno-komunikacyjnym wspierającym nie tylko procesy dydaktyczne, ale również naukowe (Baza BON) i administracyjne.

Wsparcie merytoryczne studentów w procesie uczenia się jest realizowane głównie przez konsultacje udzielane przez pracowników dydaktycznych na wszystkich realizowanych przedmiotach.

Do dyspozycji studentów wszystkich rodzajów studiów jest Biblioteka Główna oraz Biblioteka Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Systemów Informacyjno-Pomiarowych oferujące szeroki księgozbiór specjalistyczny, w tym związany z dyscypliną automatyka, elektronika i elektrotechnika.

Od wielu lat przeprowadzana jest na Wydziale ankieta-konkurs „Złota Kreda” dla najlepszego wykładowcy. Konkurs ten organizowany jest przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów.

Na Wydziale są prowadzone dodatkowe zajęcia wyrównawcze z matematyki oraz fizyki umożliwiające uzupełnienie wiedzy.

Wsparcie naukowe jest realizowane poprzez działalność studenckich kół naukowych, udział studentów w badaniach naukowych związanych z realizacją prac statutowych w poszczególnych zakładach a także w postaci realizacji projektów badawczych w ramach prac dyplomowych oraz indywidualnego programu studiów. Służą temu wyjazdy do zagranicznych uczelni w ramach międzynarodowych programów edukacyjnych. Wielu studentów, szczególnie na II stopniu studiów realizuje Indywidualne Projekty Badawcze. Takie projekty są nastawione na rozwijanie zainteresowań studentów, pogłębianie wiedzy i umiejętności, stanowiąc często wstęp lub uzupełnienie pracy dyplomowej.

Wydział promuje osiągnięcia wybitnych studentów poprzez publikacje, na stronach PW i stronach wydziałowych, informacji o uzyskanych nagrodach, wygranych konkursach itp.

Wydział Elektryczny wspiera swoich studentów w sferze socjalnej poprzez przyznawanie szeregu rodzajów stypendiów oraz udostępnianie miejsc w domach studenckich Politechniki Warszawskiej.

Stypendia studenckie są przyznawane w ramach Funduszu Pomocy Materialnej dla Studentów i Doktorantów (stypendia socjalne, stypendia dla osób niepełnosprawnych, stypendia Rektora dla najlepszych studentów) oraz zapomogi. Poza stypendiami pochodzącymi z Funduszu Pomocy Materialnej dla Studentów i Doktorantów w Politechnice istnieje Własny Fundusz Stypendialny (WFS), w ramach którego przyznawane są stypendia fundowane, przeznaczone dla wyróżniających się studentów znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej, będących sierotami lub półsierotami oraz legitymujących się udokumentowanym stopniem niepełnosprawności.

Pula przeznaczona na te stypendia pochodzi z dotacji osób i organizacji spoza Politechniki Warszawskiej. Dodatkowo Senat Politechniki Warszawskiej corocznie przeznacza część dochodu Uczelni na zasilenie WFS. Ta pula przeznaczona jest na stypendia dla studentów wyróżniających się działalnością naukową, sportową, artystyczną i organizacyjną.

Z domów studenckich korzysta ok. 500 studentów Wydziału Elektrycznego co stanowi ok. 30% liczby studentów studiów stacjonarnych. Studenci są kwaterowani w pokojach jedno-, dwu- i trzyosobowych. Pokoje te przyznawane są zgodnie z procedurą uzgadnianą corocznie przez Samorząd Studentów i Radę Doktorantów z Prorektorem ds. Studenckich i Zastępcą Kanclerza ds. Działalności Podstawowej.

Informacje o możliwości uzyskania wsparcia są dostępne na stronach internetowych wydziału oraz u pracowników dziekanatu. Dział ds. Obsługi Socjalnej udziela porad w zakresie pomocy materialnej.

Skargi i wnioski przedkładane przez studentów w dziekanacie są rozpatrywane bez zbędnej zwłoki. Na Wydziale nie ma przejawów dyskryminacji, wykluczenia, aktów przemocy lub innych działań stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa osób i mienia.

Studenci mogą wyrazić swoje opinie o procesie dydaktycznym w ankietyzacji zajęć dydaktycznych. Ankietyzacja jest przeprowadzana w formie elektronicznej i obejmuje prawie wszystkie prowadzone zajęcia. Wyniki ankietyzacji są omawiane na posiedzeniach Rady Wydziału. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości są podejmowane konkretne działania naprawcze. Negatywne wyniki ankietyzacji skutkują rozmowami, a w ostateczności odsunięciem pracownika od prowadzenia zajęć.

Wydział zapewnia osobom z niepełnosprawnością dostęp do budynków, pomieszczeń, sal i laboratoriów dydaktycznych, jednak udział studentów z niepełnosprawnością w zajęciach na kierunku elektrotechnika jest ograniczony z uwagi na specyfikę zagadnień związanych z kierunkiem studiów.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Informacja o Wydziale udostępniona jest dla kandydatów, studentów, pracowników oraz innych zainteresowanych odbiorców przez stronę internetową Wydziału Elektrycznego, która zawiera obszernie informacje o oferowanych kierunkach studiów, opis programów studiów, szczegółowych planach studiów, rekrutacji i aktualnościach z życia Wydziału. Serwis podzielony jest na serwis publiczny dostępny dla wszystkich oraz serwis intranetowy dostępny po zalogowaniu. W serwisie wewnętrznym studenci mogą sprawdzić swoje plany, osiągnięcia, zapisać się na konsultacje, złożyć wnioski (podania) elektroniczne, sprawdzić dostępność nauczycieli. System elektronicznych podań jest unikalnym systemem w skali Uczelni, zapewnia szybką, sprawną obsługę spraw studenckich i podań, zmniejszył kolejki do dziekanatu i skrócił czas oczekiwania na decyzje dziekana.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Polityka jakości uwzględnia ustalenia i cele sformułowane w Strategii Rozwoju Wydziału Elektrycznego wykorzystując kompetencje i doświadczenie osób odpowiedzialnych za całokształt procesów związanych z prowadzeniem studiów na kierunku elektrotechnika.

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów sprawują władze Wydziału (Dziekan i prodziekani) oraz Rada Wydziału (do 30.09.2019 jako organ opiniujący i uchwalający programy studiów), Pełnomocnicy Dziekana, Przewodniczący Komisji Kształcenia, Dyrektorzy Instytutów, Kierownicy Zakładów i Kierownicy przedmiotów. W pracach organów kolegialnych (Rada Wydziału, Komisje Kształcenia) uczestniczą przedstawiciele studentów i doktorantów.

Kierunki studiów na danym poziomie kształcenia prowadzone przez Wydział w ramach dziedzin i dyscyplin odpowiadających posiadanym przez jednostkę uprawnieniom do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego, tworzy lub znosi Senat PW w formie podjętej w tej sprawie uchwały. Podjęta przez Senat uchwała określa efekty uczenia się dla kierunku studiów realizowanego w ramach danego profilu i poziomu kwalifikacji. Kierowany na Senat wniosek o utworzenie kierunku studiów powinien być poprzedzony podjętą w tej sprawie uchwałą Rady Wydziału (zmiana po 01.10.2019 r). Tworzenie nowego kierunku studiów prowadzonego w ramach Wydziału podlega ocenie pod kątem:

- zbieżności tworzonego kierunku studiów z koncepcją kształcenia na Wydziale;
- zbieżności z dyscyplinami, w których prowadzi się badania naukowe;
- możliwości zapewnienia wysokokwalifikowanej obsady kierunku studiów;
- możliwości zapewnienia właściwych warunków prowadzenia studiów, w tym: infrastruktury laboratoryjnej, sal dydaktycznych;
- obecnego i przyszłego zapotrzebowania na absolwentów ze strony gospodarki;

- wpływu uruchamianego kierunku studiów na dotychczas prowadzone w danej jednostce kierunki studiów;
- stopnia unikalności uruchamianego kierunku studiów wobec kierunków studiów prowadzonych przez inne jednostki podstawowe Uczelni.

Kierowany na Senat wniosek jest opiniowany przez Senacką Komisję ds. Kształcenia pod kątem formalnym, a także m.in. pod względem wpływu uruchamianego kierunku studiów na inne kierunki prowadzone w Uczelni (unikalność uruchamianego kierunku), zgodności proponowanego kierunku studiów z wyznaczonymi kierunkami działalności Uczelni w zakresie kształcenia, rentowości uruchamianego przedsięwzięcia.

Specjalności w ramach danego kierunku studiów tworzy /zamyka Rada Wydziału w drodze wydanej w tej sprawie uchwały (zmiana po 01.10.2019 r.). Utworzenie specjalności jest poprzedzone analizą wpływu uruchamianej nowej specjalności na dotychczas prowadzone formy kształcenia, analizą zgodności planowanych do osiągnięcia efektów uczenia się w ramach danej specjalności z ustalonymi przez Senat PW efektami uczenia się dla kierunku studiów, oceną zapotrzebowania na absolwentów danej specjalności ze strony gospodarki, oceną zapotrzebowania zgłoszonego przez studentów. Wniosek w sprawie utworzenia specjalności w ramach kierunku studiów musi być zaopiniowany przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów.

Efekty uczenia się dla danego kierunku i poziomu studiów zatwierdza Senat PW. Wniosek o uchwalenie efektów uczenia się powinien uzyskać akceptację Rady Wydziału w formie podjętej w tej sprawie uchwały (zmiana po 01.10.2019 r.). Planowane efekty uczenia się powinny zostać także poddane ocenie pod kątem ich zbieżności z oczekiwaniami ze strony pracodawców.

Wniosek o zatwierdzenie efektów uczenia się dla danego kierunku i poziomu studiów podlega weryfikacji przeprowadzanej przez Senacką Komisję ds. Kształcenia, w tym pod względem formalnym i zgodności z sformułowanymi kierunkami działalności Uczelni.

Program studiów zatwierdza Rada Wydziału w drodze podjętej w tej sprawie uchwały (zmiana po 01.10.2019 r.). Skierowanie na posiedzenie Rady Wydziału projektu nowego programu studiów jest poprzedzone analizą projektu

Przy pracach nad nowym programem studiów uwzględnia się opinie Wydziałowego Samorządu Studentów oraz opinie przedstawicieli pracodawców. Propozycje zmian w programach studiów są zgłaszane za pośrednictwem Kierowników Zakładów do Przewodniczących Komisji Kształcenia dla poszczególnych kierunków studiów i do wiadomości Prodziekana ds. Studiów. Przedłożenie Radzie Wydziału do zatwierdzenia (zmiana po 01.10.2019 r.) modyfikacji programów studiów wymaga pozytywnej opinii Komisji Kształcenia. Zmodyfikowane pogramy powinny być opublikowane w sposób umożliwiający zapoznanie się z nimi wszystkim pracownikom wydziału przed posiedzeniem Rady Wydziału. W zależności od stopnia korekty programu studiów Prodziekana ds. Studiów, przed skierowaniem sprawy na Radę Wydziału, jest zobowiązany do sprawdzenia jak proponowane zmiany wpływają na matrycę pokrycia kierunkowych efektów uczenia się i w razie stwierdzenia nieprawidłowości ponownie przekazać sprawę do Komisji Kształcenia.

Programy studiów są monitorowane i podlegają okresowym przeglądom pod kątem ich aktualności ze stanem wiedzy, zgodności z potrzebami gospodarki, możliwością realizacji celów programu studiów i osiągania przez studentów przyjętych efektów uczenia się.

Wyniki weryfikacji i kontroli efektów uczenia się stanowią podstawę doskonalenia programu studiów.

Od 1 października 2019 r. kompetencje Wydziału w tym zakresie przejmują Rektor i Senat Uczelni, pozostawiając Wydziałowi operacyjne monitorowanie procesów dydaktycznych.

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony 1. Bogata oferta dydaktyczna, indywidualizacja kształcenia 2. Wykwalifikowana kadra, duża liczba pracowników prowadzących badania i mających doświadczenie praktyczne 3. Wyposażenie sal, laboratoria specjalistyczne, 4. Silna pozycja Wydziału na rynku pracodawców i konkurencji wewnętrznej, rozpoznawalność marki wydziału 5. Rozbudowany, elastyczny, dedykowany system obsługi dydaktyki i administracji – iSOD	Słabe strony 1. Marginalizacja prac związanych z elektrotechniką w całości dokonań Uczelni 2. Konkurencyjność innych kierunków o podobnie zdefiniowanych efektach uczenia się 3. Niekorzystny współczynnik dostępności kadry 4. Niskie zainteresowania pracowników podnoszeniem kompetencji dydaktycznych 6. Nierównomierność wykorzystania bazy laboratoryjnej
Czynniki zewnętrzne	Szanse 1. Postęp badań naukowych w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika 2. Potrzeby rynku pracy w zakresie wykwalifikowanych pracowników związanych z elektrotechniką 3. Wzrost znaczenia wykształcenia technicznego na poziomie średnim i wyższym; dopuszczenie możliwości uznawania wyników z egzaminu zawodowego w kryteriach przyjęć na studia 4. Silna marka i dobra lokalizacja Uczelni i Wydziału oraz prestiż wśród pracodawców 5. Wzrost świadomości pracodawców dotyczący współpracy z uczelniami wpływu współpracy z uczelniami na kompetencje pracowników	Zagrożenia 1. Zahamowanie procesu odnawiania kadry akademickiej 2. Trudności w pozyskaniu zewnętrznych źródeł finansowania dla inwestycji lokalowych oraz na wyposażenie w aparaturę naukowo-badawczą; 3. Niskie zainteresowanie ze strony otoczenia społeczno-gospodarczego współpracą przy konstruowaniu i modernizacji programów studiów 4. Konkurencyjność oferty studiów anglojęzycznych innych uczelni krajowych i zagranicznych 5. Zróżnicowany poziom kandydatów i ich oczekiwań co do metod kształcenia; długotrwałe i uciążliwe procedury uzyskiwania pozwolenia na studiowanie (studenci zagraniczni)

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

....., dnia

(miejscowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku⁴

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat ⁴ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2015 r.	Bieżący rok akademicki ¹ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 31.XII.2018 r.	Dane sprzed 3 lat ⁴ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2015 r.	Bieżący rok akademicki ¹ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 31.XII.2018 r.
I stopnia	I	296	223	139	129
	II	287	190	103	79
	III	258	182	78	64
	IV	268	214	117	59
II stopnia	I	187	170	159	121
	II	134	83	133	116
jednolite studia magisterskie	I				
	II				
	III				
	IV				
	V				
	VI				
Razem:		1 430	1 062	729	568

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia (1 rok studiów wg GUS S-10) kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia (1 rok studiów wg GUS S-10) kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2017/2018	342 ⁵	224 ¹	176 ⁵	49 ¹
	2016/2017	304 ⁶	201 ²	146 ⁶	47 ²
	2015/2016	294 ⁷	170 ³	159 ⁷	51 ³
II stopnia	2017/2018	166 ³	176 ¹	120 ³	69 ¹
	2016/2017	187 ⁴	161 ²	159 ⁴	98 ²
	2015/2016	147 ⁵	108 ³	112 ⁵	57 ³
jednolite studia magisterskie	2017/2018				
	2016/2017				

⁴ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

	2015/2016				
	Razem:	1 440	1 040	872	371

¹ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 31.XII.2018 r., ² wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2017 r., ³ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2016 r., ⁴ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2015r., ⁵ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2014 r., ⁶ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2013 r., ⁷ wg Sprawozdania GUS S-10 stan na 30.XI.2012 r.

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861)⁵.

studia stacjonarne I stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestrów 214 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	2715
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	110
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	150
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	75
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	90
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	---
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	----

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

studia niestacjonarne I stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	8 semestrów 214 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	1710
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	70
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	150
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	75
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	4 tygodnie
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	---
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	---

studia stacjonarne II stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry 90 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	900
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	50
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	70
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	60
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	--
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	--

studia niestacjonarne II stopnia

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry 90 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć	657
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	30
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	70
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	60
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program kształcenia na tych studiach przewiduje praktyki)	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	---
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	---

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów⁶
studia stacjonarne I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Materiałoznawstwo elektrotechniczne	Wykład, Laboratorium	30	2
Metody numeryczne	Wykład, Laboratorium	45	4
Metrologia elektryczna	Wykład	30	2
Podstawy elektroniki	Wykład	30	2
Podstawy mechaniki	Wykład	30	2
Przemiany energetyczne lab	Laboratorium	15	1
Teoria obwodów 1	Wykład, Ćwiczenia	60	5
Metrologia elektryczna lab	Laboratorium	30	2
Podstawy elektromagnetyzmu	Wykład, Ćwiczenia	45	4
Podstawy elektroniki lab	Laboratorium	30	2
Teoria obwodów 2	Wykład, Laboratorium, Ćwiczenia	90	8
Teoria sterowania	Wykład, Ćwiczenia	45	4
Układy energoelektroniczne	Wykład, Laboratorium	30	2
Układy techniki cyfrowej	Wykład, Laboratorium	30	2
Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	Wykład	30	2
Komputerowa analiza i projektowanie obwodów elektrycznych	Laboratorium	30	2
Maszyny elektryczne	Wykład	30	3
Metrologia wielkości nieelektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	2
Podstawy elektroenergetyki	Wykład	30	3
Podstawy elektromagnetyzmu lab	Laboratorium	15	2
Podstawy techniki mikroprocesorowej	Wykład, Laboratorium	60	4
Programowalne układy automatyki	Wykład, Laboratorium	30	2
Technika wysokich napięć	Wykład	30	3
Teoria sterowania lab	Laboratorium	30	3
Aparaty elektryczne	Wykład, Laboratorium	30	2
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, Laboratorium	30	3
Instalacje elektryczne	Wykład, Projekt	30	2
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, Laboratorium	30	3
Maszyny elektryczne lab	Laboratorium	30	3
Napęd elektryczny	Wykład, Laboratorium	45	3
Podstawy elektroenergetyki lab	Laboratorium	30	2

⁶Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Podstawy elektromechatroniki pojazdów samochodowych	Wykład	15	1
Podstawy elektrotermii	Wykład	15	1
Podstawy techniki świetlnej	Wykład	30	2
Technika wysokich napięć lab	Laboratorium	30	2
Trakcja elektryczna	Wykład, Laboratorium	30	2
Przedmioty specjalności Elektroenergetyka			
Systemy elektroenergetyczne	Wykład, Laboratorium	60	5
Inteligentne instalacje elektryczne	Wykład, Laboratorium	30	3
Technika łączenia	Wykład, Laboratorium	30	3
Zakłócenia w systemach elektroenergetycznych	Wykład	30	3
Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	Wykład, laboratorium	60	5
Podstawy teletechniki	Wykład	30	2
Elektrownie	Wykład	60	5
Stacje elektroenergetyczne i układy zasilania potrzeb własnych	Wykład, Projekt	60	4
Sieci elektroenergetyczne	Wykład, Projekt	45	2
Automatyka regulacyjna	Wykład	30	2
Zakłócenia w systemach elektroenergetycznych	Laboratorium	15	1
Rachunek ekonomiczny w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	30	2
Bloki przedmiotów obieralnych specjalności Elektroenergetyka			
Sieci i Systemy Elektroenergetyczne			
Badania kontrolne instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Projektowanie komputerowe i systemy informacji przestrzennej	Wykład, Laboratorium	30	2
Wytwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej			
Elektroenergetyka przemysłowa	Wykład, Laboratorium	30	2
Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym	Wykład, Laboratorium	30	3
Automatyka Elektroenergetyczna			
Projektowanie obwodów wtórnych	Projekt	30	3
Dobór nastawień zabezpieczeń	Ćwiczenia	30	2
Aparaty Elektroenergetyczne			
Obciążalność prądowa torów i zestyków	Wykład, Laboratorium	30	3
Łączniki i rozdzielnice elektryczne	Wykład, Projekt	30	2
Przedmioty specjalności Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne			
Elektroenergetyka i oddziaływania w systemach transportu	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	5
Elektrokonstrukcje pojazdów trakcyjnych	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	6
Elektromechatronika i systemy komputerowe pojazdów samochodowych	Wykład, Laboratorium	60	5
Maszyny w robotyce i informatyce	Wykład, Laboratorium	60	4
Metody i techniki badań maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	2

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Samochodowa technika świetlna	Wykład, Laboratorium	60	5
Układy zasilania i regulacji maszyn elektrycznych	Wykład, Laboratorium	45	3
Elektroenergetyczne zasilanie systemów transportu	Laboratorium, Projekt	45	3
Elektryczne urządzenia diagnostyczne pojazdów samochodowych	Laboratorium	30	2
Metody CAD w elektrotechnice	Wykład, Laboratorium	30	2
Metody projektowania maszyn i urządzeń	Wykład, Projekt	45	3
Zarządzanie systemami jakości	Wykład, Projekt	30	2
Przedmioty specjalności Elektronika Przemysłowa			
Automatyka napędu elektrycznego	Wykład, Laboratorium	45	3
Elementy i podzespoły układów energoelektronicznych	Wykład	30	2
Komputerowe sterowanie obiektami	Wykład, Laboratorium	45	4
Procesory sygnałowe w energoelektronice	Laboratorium	30	3
Projektowanie systemów cyfrowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	3
Projektowanie układów elektronicznych	Projekt	45	4
Robotyka mobilna	Wykład, Laboratorium	30	3
Sterowniki przemysłowe i systemy komunikacyjne	Laboratorium	30	3
Systemy inteligentnych budynków	Laboratorium	22	2
Teoria przekształtników	Wykład, Laboratorium	30	3
Automatyka napędu elektrycznego - lab.	Laboratorium	30	2
Pracownia dyplomowa inżynierska	Projekt	60	4
Sterowanie przekształtnikami w systemach elektroenergetycznych i odnawialnych źródłach energii	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Teoria przekształtników - lab.	Laboratorium, Projekt	30	2
Przedmioty specjalności Systemy Wbudowane			
Sensory i aktuatory	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Interfejsy analogowe	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Aplikacje w diagnostyce i monitorowaniu	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	6
Mikrokontrolery w systemach wbudowanych	Laboratorium, Projekt	60	4
Transmisja informacji	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	6
Projekt przejściowy zespołowy	Projekt	60	5
Układy programowalne i procesory sygnałowe	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Projektowanie obwodów drukowanych	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Projekt przejściowy indywidualny	Projekt	60	4
Przedmioty specjalności Technika Świetlna i Multimedialna			
Fotometria i kolorymetria	Wykład	30	2
Modelowanie i iluminacja obiektów	Wykład, Laboratorium	45	4
Oprawy oświetleniowe	Wykład	30	2

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Podstawy technik multimedialnych	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	4
Pomiary i regulacja temperatury	Wykład, Laboratorium	30	2
Technika oświetlania	Wykład, Projekt	60	5
Technika świetlna	Ćwiczenia, Laboratorium	45	4
Termokinetyka	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Źródła światła	Wykład	30	2
Cyfrowe przetwarzanie obrazu i dźwięku	Wykład, Laboratorium	30	2
Laboratorium fotometrii i kolorymetrii	Laboratorium	30	2
Oprawy oświetleniowe	Projekt	30	2
Technika oświetlenia projekt	Projekt	30	2
Wizualizacja komputerowa oświetlenia	Laboratorium	30	2
Wybrane zagadnienia z techniki świetlnej i elektrotermii	Wykład	30	2
Przedmioty specjalności Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Aparaty i urządzenia wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium	45	4
Diagnostyka urządzeń wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium	30	3
Komputerowe wspomaganie obliczeń elektromagnetycznych	Laboratorium	30	2
Laboratorium przemysłowe	Laboratorium	30	2
Niepewność pomiarowa w elektrotechnice	Wykład, Projekt	45	4
Pomiary zaburzeń elektromagnetycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Prace pod napięciem	Wykład, Laboratorium	30	2
Przetworniki i interfejsy	Wykład, Laboratorium	45	4
Technika probierczo pomiarowa	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	6
Cyfrowe przyrządy pomiarowe	Wykład, Laboratorium	30	2
Modelowanie zjawisk wysokonapięciowych	Laboratorium, Projekt	45	3
Przepięcia, ochrona odgromowa i przepięciowa	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium, Projekt	75	5
Zastosowania przemysłowe ulotu i plazmy	Wykład	30	2

studia niestacjonarne I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
Materiałoznawstwo elektrotechniczne	Wykład, Laboratorium	18	2
Przemiany energetyczne	Wykład	18	2
Teoria obwodów 1	Wykład, Ćwiczenia	36	5
Metody CAD w modelowaniu obwodów elektrycznych	Projekt	18	2
Metrologia elektryczna	Wykład	18	2
Podstawy elektromagnetyzmu	Wykład, Laboratorium	27	4
Podstawy elektroniki	Wykład	18	2
Przemiany energetyczne	Laboratorium	18	2
Teoria obwodów 2	Wykład, Ćwiczenia	36	4
Teoria obwodów laboratorium	Laboratorium	27	3
Układy techniki cyfrowej	Wykład, Laboratorium	18	2
Komputerowa analiza i projektowanie obwodów elektrycznych	Laboratorium	18	2
Maszyny elektryczne	Wykład	18	3
Metody numeryczne	Wykład, Laboratorium	27	3
Metrologia elektryczna - laboratorium	Laboratorium	27	3
Podstawy automatyki	Wykład	18	3
Podstawy elektroniki - laboratorium	Laboratorium	27	3
Podstawy elektrotermii	Wykład	9	1
Technika wysokich napięć	Wykład	18	2
Układy energoelektroniczne	Wykład, Laboratorium	18	2
Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	Wykład	18	2
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, Laboratorium	27	3
Maszyny elektryczne - laboratorium	Laboratorium	27	3
Metrologia wielkości nieelektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Podstawy automatyki - laboratorium	Laboratorium	27	3
Podstawy elektroenergetyki	Wykład	18	3
Programowalne układy automatyki	Wykład, Laboratorium	18	2
Technika mikroprocesorowa	Wykład	18	2
Technika wysokich napięć - laboratorium	Laboratorium	18	2
Instalacje elektryczne	Wykład, Projekt	27	4
Napęd elektryczny	Wykład, Laboratorium	27	3
Podstawy elektroenergetyki laboratorium	Laboratorium	18	2
Podstawy elektromechatroniki pojazdów samochodowych	Wykład	9	1
Podstawy techniki świetlnej	Wykład	18	2
Przetwarzanie sygnałów	Wykład, Laboratorium	27	4
Technika mikroprocesorowa lab.	Laboratorium	18	2

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
Trakcja elektryczna	Wykład, Laboratorium	18	2
Urządzenia i aparaty elektryczne	Wykład, Laboratorium	27	3
Przedmioty specjalności: Automatyka przemysłowa			
Automatyka budynków	Laboratorium	18	2
Automatyka napędu elektrycznego	Wykład, Laboratorium	27	4
Projektowanie systemów cyfrowych	Wykład, Projekt	27	3
Sensory przemysłowe	Wykład, Laboratorium	27	4
Systemy informacyjno-pomiarowe	Wykład, Laboratorium	45	5
Technika mikroprocesorowa w pomiarach i przetwarzaniu danych	Wykład, Laboratorium	27	3
Teoria przekształtników	Wykład, Laboratorium	27	4
Komputerowe sterowanie obiektami	Wykład, Laboratorium	27	3
Sterowniki przemysłowe i systemy komunikacyjne	Laboratorium	27	3
Systemy czasu rzeczywistego	Wykład, Laboratorium	27	3
Przedmioty specjalności: Elektroenergetyka			
Automatyka elektroenergetyczna	Wykład, Laboratorium	36	5
Elektrownie	Wykład, Laboratorium	36	5
Gospodarka elektroenergetyczna	Wykład, Laboratorium	27	3
Sieci elektroenergetyczne	Wykład, Projekt	36	4
Stacje elektroenergetyczne	Wykład, Projekt	36	5
Inteligentne instalacje elektryczne	Wykład, Laboratorium	27	3
Przedmioty obieralne specjalności: Elektroenergetyka			
BLOK: Sieci i Systemy elektroenergetyczne			
Badanie kontrolne instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Projektowanie komputerowe i systemy informacji przestrzennej	Wykład, Laboratorium	18	2
Systemy elektroenergetyczne	Wykład, Laboratorium	18	2
BLOK: Automatyka Elektroenergetyczna			
Dobór nastawień zabezpieczeń elektroenergetycznych	Ćwiczenia	18	2
Harmoniczne w systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Projektowanie obwodów wtórnych w elektroenergetyce	Projekt	18	2
BLOK: Wytwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej			
Elektroenergetyka przemysłowa	Wykład	18	2
Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym	Wykład, Laboratorium	18	2
Systemy nadzoru i sterowania źródłami energii	Wykład, Laboratorium	18	2
Przedmioty obieralne specjalności: Elektroenergetyka			
BLOK: Aparaty elektryczne			
Metodyka komputerowego projektowania urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	18	3
Obciążalność torów prądowych i zestyków	Wykład, Laboratorium	18	2
Diagnostyka i niezawodność urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	9	1
Przedmioty specjalności: Elektromechatronika pojazdów i maszyny elektryczne			

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
Elektroenergetyka systemów transportu	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	6
Elektromechatronika pojazdów samochodowych	Wykład, Laboratorium	27	3
Maszyny w robotyce i informatyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Metody CAD w elektrotechnice	Wykład, Laboratorium	18	2
Metody i techniki badań maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Oddziaływanie prądu na środowisko	Wykład, Laboratorium	18	2
Samochodowa technika świetlna	Wykład, Laboratorium	36	4
Układy zasilania i regulacji maszyn elektrycznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Elektrokonstrukcje pojazdów trakcyjnych	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Elektryczne urządzenia diagnostyczne pojazdów samochodowych	Wykład, Laboratorium	27	2
Metody projektowania maszyn i urządzeń	Wykład, Projekt	36	4
Przedmioty specjalności: Technika Świetlna			
Fotometria i kolorymetria	Wykład	18	3
Oprawy oświetleniowe	Wykład, Projekt	36	4
Podstawy technik multimedialnych	Wykład, Laboratorium	36	4
Technika oświetlania	Wykład, Projekt	36	4
Technika świetlna	Ćwiczenia, Laboratorium	36	4
Fotometria i kolorymetria	Laboratorium	27	3
Źródła światła	Wykład	18	3
Iluminacja obiektów	Wykład, Laboratorium	54	5
Projekt z techniki świetlnej i multimedialnej	Projekt	36	4
Przedmioty specjalności: Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Aparaty i urządzenia wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium	27	4
Cyfrowe przyrządy pomiarowe	Wykład, Laboratorium	18	3
Komputerowe wspomaganie obliczeń elektromagnetycznych	Laboratorium	18	2
Niepewność pomiarowa w elektrotechnice	Wykład, Projekt	18	2
Pomiary zaburzeń elektromagnetycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Przepięcia, ochrona odgromowa i przepięciowa	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	6
Przetworniki i interfejsy	Wykład, Laboratorium	27	4
Zastosowanie przemysłowe ulotu i plazmy	Wykład	18	2
Diagnostyka urządzeń wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium	18	2
Modelowanie zjawisk wysokonapięciowych	Projekt	18	2
Prace pod napięciem	Wykład, Laboratorium	18	2
Technika probierczo-pomiarowa	Wykład, Laboratorium	36	3

studia stacjonarne II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów w ECTS
Ekonomika w Elektrotechnice (HES)	Wykład, Laboratorium	30	3
Matematyka - Metody numeryczne w technice	Wykład, Laboratorium	45	3
Matematyka - Metody optymalizacji	Wykład, Laboratorium	45	3
Przedmioty obieralne grupy HES	Wykład	30	2
Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Wykład	30	2
Przedmioty specjalności Elektroenergetyka			
Badania i diagnostyka urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Bezpieczeństwo elektroenergetyczne i niezawodność zasilania	Wykład, Laboratorium	30	3
Metody sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	30	2
Podstawy inteligentnych sieci elektroenergetycznych	Wykład	15	1
Podstawy teletechniki LAB	Laboratorium	30	3
Rozproszone źródła energii	Wykład, Laboratorium	30	3
Systemy teleinformatyczne sieci inteligentnych	Wykład, Laboratorium	30	2
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Wykład	30	2
Integracja, nadzór i sterowanie źródeł w inteligentnych systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	30	2
Stabilność systemu elektroenergetycznego	Wykład	30	2
Sterowanie systemami elektroenergetycznymi	Wykład, Laboratorium	30	2
Bloki przedmiotów obieralnych specjalności Elektroenergetyka			
Zaawansowane systemy sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	30	3
Mikrosieci prądu przemiennego	Wykład, Laboratorium	30	3
Planowanie pracy i rozwoju systemu elektroenergetycznego	Wykład	30	2
Projekt zespołowy SiSE	Projekt	15	2
Sieci rozdzielcze i przesyłowe	Wykład, Projekt	60	4
Stany ustalone w systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Systemy informatyczne w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	45	3
Blok obieralny Sieci i Systemy Elektroenergetyczne			
Niezawodność systemów elektroenergetycznych	Projekt	15	3
Układy elektryczne elektrowni	Wykład, Laboratorium	45	4
Wytwórcy na rynku energii elektrycznej	Wykład, Projekt	30	2
Inżynieria zasilania odbiorców energią elektryczną	Wykład, Projekt	30	2
Jakość energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	45	3
Eksploatacja źródeł energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	30	3
Magazynowanie energii elektrycznej i mikrosieci prądu stałego	Wykład, Laboratorium	45	4
Blok obieralny Wytwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej			
Planowanie rozwoju i eksploatacji źródeł energii elektrycznej	Wykład, Projekt	30	2

Zarządzanie przedsiębiorstwami elektroenergetycznymi w warunkach rynkowych	Wykład, Projekt	30	2
Zarządzanie użytkowaniem energii	Wykład, Projekt	30	3
Blok obieralny Automatyka Elektroenergetyczna i Aparaty			
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Laboratorium	30	3
Cyfrowe obwody wtórne stacji elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Harmoniczne w SEE	Wykład	30	2
Komputerowe projektowanie urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	30	3
Łączniki inteligentne	Wykład, Laboratorium	30	3
Pomiary i przetwarzanie sygnałów w automatyce elektroenergetycznej	Wykład, Laboratorium	60	3
Programowanie urządzeń mikroprocesorowych automatyki elektroenergetycznej	Laboratorium	30	3
Blok obieralny Automatyka Elektroenergetyczna i Aparaty			
Modelowanie procesów przejściowych w sieciach elektroenergetycznych	Laboratorium	30	2
Wybrane zagadnienia elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej	Wykład	30	2
Zaawansowane technologie internetowe	Laboratorium	30	3
Przedmioty specjalności Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne			
Elektroenergetyka systemów transportu	Wykład, Laboratorium	45	3
Konstruowanie maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	45	3
Teoria trakcji elektrycznej	Wykład, Projekt	45	3
Układy elektroniczne w pojazdach samochodowych	Wykład, Laboratorium	60	4
Uzwojenia i parametry maszyn i urządzeń el.	Wykład, Projekt	30	2
Współczesne źródła energii w pojazdach	Wykład	30	2
Modelowanie urządzeń samochodowej techniki świetlnej	Wykład, Laboratorium	45	3
Obwody główne pojazdów trakcyjnych	Wykład, Projekt	60	5
Programowanie obiektowe w elektromechatronice pojazdów	Wykład, Laboratorium	30	2
Projektowanie maszyn i urządzeń elektrycznych lab	Wykład, Laboratorium	45	4
Systemy transmisji danych w pojazdach samochodowych	Wykład	15	3
Zasilanie elektryczne w systemach transportu	Wykład, Projekt	45	4
Bezpieczeństwo eksploatacji systemów zelektryfikowanego transportu	Wykład, Laboratorium	30	2
Diagnostyka maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	2
Samochodowe pojazdy ekologiczne	Wykład	30	3
Przedmioty specjalności Elektronika Przemysłowa			
Automatyka napędu 2	Wykład, Laboratorium	60	4
Modele i identyfikacja układów dynamicznych	Wykład, Laboratorium	45	3
Projektowanie urządzeń energoelektronicznych	Wykład, Projekt	60	4
Systemy Sterowania	Wykład, Laboratorium	30	2
Teoria przekształtników 2	Wykład, Laboratorium	60	4
Aktywne metody poprawy jakości energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	30	2
Interfejsy komunikacyjne mikrokontrolerów	Wykład, Laboratorium	30	2
Napędy pojazdów elektrycznych i hybrydowych	Wykład, Laboratorium	30	3

Projekt zespołowy Elektronika Przemysłowa	Projekt	120	12
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, Laboratorium	30	2
Systemy informatyki przemysłowej i internetu rzeczy	Wykład, Laboratorium	45	3
Systemy zasilania i magazynowania energii	Wykład, Laboratorium	45	4
Laboratorium badawcze	Laboratorium	90	7
Przedmioty specjalności Systemy Wbudowane			
Interakcja człowiek -maszyna	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Programowanie systemów wbudowanych	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	6
Prowadzenie eksperymentu badawczego	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	4
Przemysłowe interfejsy komunikacyjne	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Internet rzeczy	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Metody i narzędzia eksploracji danych	Wykład, Laboratorium,	45	4
Projekt badawczy	Projekt	30	2
Projektowanie sensorów	Wykład, Projekt	60	5
Projektowanie systemów wizyjnych	Laboratorium, Projekt	60	5
Systemy czasu rzeczywistego	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	6
Systemy zarządzania energią	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy sygnałów	Wykład, Laboratorium,	45	3
Przedmioty specjalności Technika Światła i Multimedialna			
Elektrotermia	Wykład, Laboratorium	45	3
Fotometria i kolorymetria	Wykład, Laboratorium	60	4
Zaawansowana edycja audiowizualna	Wykład, Laboratorium	60	5
Zaawansowana technika oświetlania	Wykład	30	2
Źródła światła, technologia i konstrukcja	Wykład, Laboratorium	45	3
Aparatura łączeniowo-sterująca obw. oświetleniowych	Wykład, Laboratorium	45	3
Cyfrowa fotometria i kolorymetria	Wykład, Laboratorium	45	4
Oświetlenie teatralne i estradowe	Wykład	30	2
Pracownia multimedialna	Wykład, Laboratorium	30	2
Projekt opraw oświetleniowych	Projekt	30	3
Projekt przejściowy z techniki świetlnej i multimedialnej	Projekt	30	4
Projektowanie oświetlenia	Projekt	60	4
Sterowanie i zasilanie źródeł światła	Wykład, Projekt	45	4
Zagadnienia wybrane z techniki świetlnej i multimedialnej	Wykład, Laboratorium	30	2
Projekt z techniki świetlnej i elektrotermii	Projekt	30	3
Audiowizualny przekaz informacji	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Przedmioty specjalności Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Modelowanie procesów przejściowych	Wykład, Laboratorium	45	3
Dokumentacja techniczna projektów inżynierskich	Laboratorium	45	4
Nowoczesne materiały w elektrotechnice	Wykład, Ćwiczenia	30	2

Ochrona przepięciowa sieci elektroenergetycznych	Wykład, Projekt	45	4
Ochrona sieci informatycznych przed impulsami EM	Wykład, Projekt	45	2
Przemysłowe aplikacje WN	Wykład, Laboratorium	30	2
Kosztorysowanie instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	45	4
Pomiary i badania w KEM	Wykład, Laboratorium	60	6
Programowalne układy automatyki WN	Wykład, Laboratorium	45	4
Projekt wykonawczy (budowlany) elektryczny	Wykład, Projekt	45	4
Projektowanie i badania kabli wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	4
Symulacje i badania wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium	60	6
Symulacje i badania wysokonapięciowe - projekt	Projekt	90	7

studia niestacjonarne II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć niestacjonarnych	Liczba punktów w ECTS
Ekonomika w Elektrotechnice (HES)	Wykład, Laboratorium	36	3
Elektromechaniczne systemy napędowe	Wykład, Laboratorium	36	4
Matematyka - Metody numeryczne w technice	Wykład, Projekt	27	3
Wybrane zagadnienia przetwarzania sygnałów	Wykład, Laboratorium	36	4
Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Wykład, Laboratorium	36	4
Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Przedmioty specjalności: Automatyka Przemysłowa			
Automatyka napędu 2	Wykład, Laboratorium	36	4
Cyfrowa technika pomiarowa	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	4
Sprzęt i oprogramowanie systemów pomiarowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	4
Teoria przekształtników 2	Wykład, Laboratorium	36	4
Teoria sterowania	Wykład, Laboratorium	36	4
Identyfikacja układów dynamicznych	Wykład, Laboratorium	36	3
Jakość energii elektrycznej i kompensacja	Wykład	18	2
Modelowanie i symulacja układów dynamicznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, Laboratorium	36	3
Systemy informatyczne w automatyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Systemy wbudowane	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Układy mikroprocesorowe w energoelektronice	Wykład, Laboratorium	18	2
Przedmioty specjalności: Elektroenergetyka			
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Wykład	18	2
Badania i diagnostyka urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Bezpieczeństwo elektroenergetyczne i niezawodność zasilania	Wykład	18	2

Metody sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Podstawy inteligentnych sieci elektroenergetycznych	Wykład	9	1
Podstawy teletechniki - laboratorium	Laboratorium	18	2
Rozproszone źródła energii	Wykład, Laboratorium	36	3
Sterowanie systemami elektroenergetycznymi	Wykład, Laboratorium	27	3
Systemy teleinformatyczne sieci inteligentnych	Wykład, Laboratorium	18	2
Integracja, nadzór i sterowanie źródeł w inteligentnych systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Przedmioty obieralne specjalności: Elektroenergetyka			
BLOK: Sieci i Systemy Elektroenergetyczne			
Inteligentne instalacje elektryczne	Projekt	9	1
Mikrosieci prądu przemiennego	Wykład, Laboratorium	18	2
Obliczenia techniczno-ekonomiczne stanów ustalonych w systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	36	3
Planowanie pracy i rozwoju systemu elektroenergetycznego	Wykład	18	2
Sieci komputerowe w elektroenergetyce	Wykład, Projekt	18	2
Sieci rozdzielcze i przesyłowe	Wykład, Projekt	36	3
Systemy informatyczne w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Zaawansowane systemy sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	18	2
BLOK: Wytwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej			
Bezpieczeństwo elektroenergetyczne i niezawodność zasilania	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Eksploracja źródeł energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	18	2
Jakość energii elektrycznej i zarządzanie jej użytkowaniem	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	3
Magazynowanie energii elektrycznej i mikrosieci prądu stałego	Wykład, Laboratorium	18	2
Planowanie rozwoju i eksploatacji źródeł energii elektrycznej	Wykład, Projekt	36	3
Układy elektryczne elektrowni	Wykład, Laboratorium	27	3
Zarządzanie przedsiębiorstwami elektroenergetycznymi w warunkach rynkowych	Wykład, Projekt	18	2
BLOK: Automatyka Elektroenergetyczna i Aparaty			
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Laboratorium	18	2
Cyfrowe obwody wtórne stacji elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	27	3
Harmoniczne w systemach elektroenergetycznych	Wykład	18	2
Komputerowe projektowanie urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	18	2
Łączniki inteligentne	Wykład, Laboratorium	27	2
Modelowanie procesów przejściowych w sieciach elektroenergetycznych	Laboratorium	18	2
Pomiary i przetwarzanie sygnałów w automatyce elektroenergetycznej	Wykład, Laboratorium	36	3
Zaawansowane technologie internetowe	Laboratorium	18	2
Przedmioty specjalności: Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne			
Aplikacje internetowe	Wykład, Laboratorium	36	2
Konstruowanie maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład	18	1

Maszyny w energetyce i transporcie	Wykład, Laboratorium	18	2
Modelowanie urządzeń samochodowej techniki świetlnej	Laboratorium	18	2
Obwody główne pojazdów trakcyjnych	Wykład, Projekt	36	3
Samochodowe pojazdy ekologiczne	Wykład	18	2
Teoria trakcji elektrycznej	Wykład, Projekt	18	2
Uzwojenia i parametry maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	18	2
Zasilanie systemów zelektryfikowanego transportu	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	4
Automatyka systemów zasilania transportu elektrycznego	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Diagnostyka maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Konstruowanie maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	27	3
Modelowanie maszyn i urządzeń w stanach dynamicznych	Wykład, Laboratorium	27	2
Normalizacja i bezpieczeństwo systemów zelektryfikowanego transportu	Wykład, Laboratorium	27	3
Programowanie i projektowanie obiektowe	Wykład, Laboratorium	36	3
Układy elektroniczne w pojazdach samochodowych	Wykład, Laboratorium	36	4
Przedmioty specjalności: Technika Świetlna i Multimedialna			
Cyfrowa fotometria i kolorymetria	Wykład, Laboratorium	45	4
Metody CAD w projektowaniu opraw oświetleniowych	Projekt	27	3
Metody obliczeniowe w technice świetlnej	Laboratorium	18	2
Technika multimedialna	Wykład, Laboratorium, Projekt	54	6
Zaawansowana technika oświetlania	Wykład	18	2
Zawansowana wizualizacja komputerowa oświetlenia	Laboratorium	27	3
Edycja audiowizualna	Wykład, Laboratorium, Projekt	54	5
Elektrotermia	Wykład, Laboratorium	36	4
Fotonika i optoelektronika	Wykład	18	2
Projektowanie oświetlenia	Projekt	54	6
Sterowanie i zasilanie źródeł światła	Wykład, Laboratorium	36	3
Przedmioty specjalności: Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Dokumentacja techniczna projektów inżynierskich	Projekt	36	4
Modelowanie procesów przejściowych	Wykład, Laboratorium	27	3
Nowoczesne materiały w elektrotechnice	Wykład, Ćwiczenia	18	2
Ochrona przepięciowa sieci elektroenergetycznych	Projekt	18	3
Pomiary i badania w KEM	Wykład, Projekt	36	4
Projektowanie i badania kabli wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	2
Przemysłowe aplikacje WN	Wykład, Laboratorium	18	2
Kosztorysowanie instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Ochrona sieci informatycznych przed impulsami elektromagnetycznymi	Wykład, Projekt	27	3
Programowalne układy automatyki wysokiego napięcia	Wykład, Laboratorium	36	4
Projekt wykonawczy (budowlany) elektryczny	Wykład, Projekt	36	4
Symulacje i badania wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	5

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁷

studia stacjonarne I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Materiałoznawstwo elektrotechniczne	Wykład, Laboratorium	30	2
Metody numeryczne	Wykład, Laboratorium	45	4
Metrologia elektryczna	Wykład	30	2
Podstawy elektroniki	Wykład	30	2
Podstawy mechaniki	Wykład	30	2
Przemiany energetyczne lab	Laboratorium	15	1
Teoria obwodów 1	Wykład, Ćwiczenia	60	5
Metrologia elektryczna lab	Laboratorium	30	2
Podstawy elektromagnetyzmu	Wykład, Ćwiczenia	45	4
Podstawy elektroniki lab	Laboratorium	30	2
Teoria obwodów 2	Wykład, Laboratorium, Ćwiczenia	90	8
Teoria sterowania	Wykład, Ćwiczenia	45	4
Układy energoelektroniczne	Wykład, Laboratorium	30	2
Układy techniki cyfrowej	Wykład, Laboratorium	30	2
Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	Wykład	30	2
Komputerowa analiza i projektowanie obwodów elektrycznych	Laboratorium	30	2
Maszyny elektryczne	Wykład	30	3
Metrologia wielkości nieelektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	2
Podstawy elektroenergetyki	Wykład	30	3
Podstawy elektromagnetyzmu lab	Laboratorium	15	2
Podstawy techniki mikroprocesorowej	Wykład, Laboratorium	60	4
Programowalne układy automatyki	Wykład, Laboratorium	30	2
Technika wysokich napięć	Wykład	30	3
Teoria sterowania lab	Laboratorium	30	3
Aparaty elektryczne	Wykład, Laboratorium	30	2
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	Wykład, Laboratorium	30	3
Instalacje elektryczne	Wykład, Projekt	30	2
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, Laboratorium	30	3
Maszyny elektryczne lab	Laboratorium	30	3

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

Napęd elektryczny	Wykład, Laboratorium	45	3
Podstawy elektroenergetyki lab	Laboratorium	30	2
Podstawy elektromechatroniki pojazdów samochodowych	Wykład	15	1
Podstawy elektrotermii	Wykład	15	1
Podstawy techniki świetlnej	Wykład	30	2
Technika wysokich napięć lab	Laboratorium	30	2
Trakcja elektryczna	Wykład, Laboratorium	30	2
Przedsiębiorczość innowacyjna	Wykład, Projekt	30	2
Przedmioty specjalności Elektroenergetyka			
Systemy elektroenergetyczne	Wykład, Laboratorium	60	5
Inteligentne instalacje elektryczne	Wykład, Laboratorium	30	3
Technika łączenia	Wykład, Laboratorium	30	3
Zakłócenia w systemach elektroenergetycznych	Wykład	30	3
Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa	Wykład, laboratorium	60	5
Podstawy teletechniki	Wykład	30	2
Elektrownie	Wykład	60	5
Stacje elektroenergetyczne i układy zasilania potrzeb własnych	Wykład, Projekt	60	4
Sieci elektroenergetyczne	Wykład, Projekt	45	2
Automatyka regulacyjna	Wykład	30	2
Zakłócenia w systemach elektroenergetycznych	Laboratorium	15	1
Rachunek ekonomiczny w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	30	2
Bloki przedmiotów obieralnych specjalności Elektroenergetyka			
Sieci i Systemy Elektroenergetyczne			
Badania kontrolne instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Projektowanie komputerowe i systemy informacji przestrzennej	Wykład, Laboratorium	30	2
Wytwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej			
Elektroenergetyka przemysłowa	Wykład, Laboratorium	30	2
Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym	Wykład, Laboratorium	30	3
Automatyka Elektroenergetyczna			
Projektowanie obwodów wtórnych	Projekt	30	3
Dobór nastawień zabezpieczeń	Ćwiczenia	30	2
Aparaty Elektroenergetyczne			
Obciążalność prądowa torów i zestyków	Wykład, Laboratorium	30	3
Łączniki i rozdzielnice elektryczne	Wykład, Projekt	30	2
Przedmioty specjalności Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne			
Elektroenergetyka i oddziaływania w systemach transportu	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	5
Elektrokonstrukcje pojazdów trakcyjnych	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	6
Elektromechatronika i systemy komputerowe pojazdów samochodowych	Wykład, Laboratorium	60	5
Maszyny w robotyce i informatyce	Wykład, Laboratorium	60	4
Metody i techniki badań maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	2
Samochodowa technika świetlna	Wykład, Laboratorium	60	5

Układy zasilania i regulacji maszyn elektrycznych	Wykład, Laboratorium	45	3
Elektroenergetyczne zasilanie systemów transportu	Laboratorium, Projekt	45	3
Elektryczne urządzenia diagnostyczne pojazdów samochodowych	Laboratorium	30	2
Metody CAD w elektrotechnice	Wykład, Laboratorium	30	2
Metody projektowania maszyn i urządzeń	Wykład, Projekt	45	3
Zarządzanie systemami jakości	Wykład, Projekt	30	2
Przedmioty specjalności Elektronika Przemysłowa			
Automatyka napędu elektrycznego	Wykład, Laboratorium	45	3
Elementy i podzespoły układów energoelektronicznych	Wykład	30	2
Komputerowe sterowanie obiektami	Wykład, Laboratorium	45	4
Procesory sygnałowe w energoelektronice	Laboratorium	30	3
Projektowanie systemów cyfrowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	3
Projektowanie układów elektronicznych	Projekt	45	4
Robotyka mobilna	Wykład, Laboratorium	30	3
Sterowniki przemysłowe i systemy komunikacyjne	Laboratorium	30	3
Systemy inteligentnych budynków	Laboratorium	22	2
Teoria przekształtników	Wykład, Laboratorium	30	3
Automatyka napędu elektrycznego - lab.	Laboratorium	30	2
Pracownia dyplomowa inżynierska	Projekt	60	4
Sterowanie przekształtnikami w systemach elektroenergetycznych i odnawialnych źródłach energii	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Teoria przekształtników - lab.	Laboratorium, Projekt	30	2
Przedmioty specjalności Systemy Wbudowane			
Sensory i aktuatory	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Interfejsy analogowe	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Aplikacje w diagnostyce i monitorowaniu	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	6
Mikrokontrolery w systemach wbudowanych	Laboratorium, Projekt	60	4
Transmisja informacji	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	6
Projekt przejściowy zespołowy	Projekt	60	5
Układy programowalne i procesory sygnałowe	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Projektowanie obwodów drukowanych	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Projekt przejściowy indywidualny	Projekt	60	4
Przedmioty specjalności Technika Świetlna i Multimedialna			
Fotometria i kolorymetria	Wykład	30	2
Modelowanie i iluminacja obiektów	Wykład, Laboratorium	45	4
Oprawy oświetleniowe	Wykład	30	2
Podstawy technik multimedialnych	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	4
Pomiary i regulacja temperatury	Wykład, Laboratorium	30	2
Technika oświetlania	Wykład, Projekt	60	5

Technika świetlna	Ćwiczenia, Laboratorium	45	4
Termokinetyka	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Źródła światła	Wykład	30	2
Cyfrowe przetwarzanie obrazu i dźwięku	Wykład, Laboratorium	30	2
Laboratorium fotometrii i kolorymetrii	Laboratorium	30	2
Oprawy oświetleniowe	Projekt	30	2
Technika oświetlenia projekt	Projekt	30	2
Wizualizacja komputerowa oświetlenia	Laboratorium	30	2
Wybrane zagadnienia z techniki świetlnej i elektrotermii	Wykład	30	2
Przedmioty specjalności Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Aparaty i urządzenia wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium	45	4
Diagnostyka urządzeń wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium	30	3
Komputerowe wspomaganie obliczeń elektromagnetycznych	Laboratorium	30	2
Laboratorium przemysłowe	Laboratorium	30	2
Niepewność pomiarowa w elektrotechnice	Wykład, Projekt	45	4
Pomiary zaburzeń elektromagnetycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Prace pod napięciem	Wykład, Laboratorium	30	2
Przetworniki i interfejsy	Wykład, Laboratorium	45	4
Technika probierczo pomiarowa	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	6
Cyfrowe przyrządy pomiarowe	Wykład, Laboratorium	30	2
Modelowanie zjawisk wysokonapięciowych	Laboratorium, Projekt	45	3
Przepięcia, ochrona odgromowa i przepięciowa	Wykład, Ćwiczenia, Laboratorium, Projekt	75	5
Zastosowania przemysłowe ulotu i plazmy	Wykład	30	2

studia niestacjonarne I stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów w ECTS
Materiałoznawstwo elektrotechniczne	Wykład, Laboratorium	18	2
Przemiany energetyczne	Wykład	18	2
Teoria obwodów 1	Wykład, Ćwiczenia	36	5
Metody CAD w modelowaniu obwodów elektrycznych	Projekt	18	2
Metrologia elektryczna	Wykład	18	2
Podstawy elektromagnetyzmu	Wykład, Laboratorium	27	4
Podstawy elektroniki	Wykład	18	2
Przemiany energetyczne	Laboratorium	18	2
Teoria obwodów 2	Wykład, Ćwiczenia	36	4
Teoria obwodów laboratorium	Laboratorium	27	3
Układy techniki cyfrowej	Wykład, Laboratorium	18	2

Komputerowa analiza i projektowanie obwodów elektrycznych	Laboratorium	18	2
Maszyny elektryczne	Wykład	18	3
Metody numeryczne	Wykład, Laboratorium	27	3
Metrologia elektryczna - laboratorium	Laboratorium	27	3
Podstawy automatyki	Wykład	18	3
Podstawy elektroniki - laboratorium	Laboratorium	27	3
Podstawy elektrotermii	Wykład	9	1
Technika wysokich napięć	Wykład	18	2
Układy energoelektroniczne	Wykład, Laboratorium	18	2
Bezpieczeństwo użytkowania urządzeń elektrycznych	Wykład	18	2
Kompatybilność elektromagnetyczna	Wykład, Laboratorium	27	3
Maszyny elektryczne - laboratorium	Laboratorium	27	3
Metrologia wielkości nieelektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Podstawy automatyki - laboratorium	Laboratorium	27	3
Podstawy elektroenergetyki	Wykład	18	3
Programowalne układy automatyki	Wykład, Laboratorium	18	2
Technika mikroprocesorowa	Wykład	18	2
Technika wysokich napięć - laboratorium	Laboratorium	18	2
Instalacje elektryczne	Wykład, Projekt	27	4
Napęd elektryczny	Wykład, Laboratorium	27	3
Podstawy elektroenergetyki laboratorium	Laboratorium	18	2
Podstawy elektromechatroniki pojazdów samochodowych	Wykład	9	1
Podstawy techniki świetlnej	Wykład	18	2
Przetwarzanie sygnałów	Wykład, Laboratorium	27	4
Technika mikroprocesorowa lab.	Laboratorium	18	2
Trakcja elektryczna	Wykład, Laboratorium	18	2
Urządzenia i aparaty elektryczne	Wykład, Laboratorium	27	3
Przedsiębiorczość innowacyjna	Wykład	18	2
Przedmioty specjalności: Automatyka przemysłowa			
Automatyka budynków	Laboratorium	18	2
Automatyka napędu elektrycznego	Wykład, Laboratorium	27	4
Projektowanie systemów cyfrowych	Wykład, Projekt	27	3
Sensory przemysłowe	Wykład, Laboratorium	27	4
Systemy informacyjno-pomiarowe	Wykład, Laboratorium	45	5
Technika mikroprocesorowa w pomiarach i przetwarzaniu danych	Wykład, Laboratorium	27	3
Teoria przekształtników	Wykład, Laboratorium	27	4
Komputerowe sterowanie obiektami	Wykład, Laboratorium	27	3
Sterowniki przemysłowe i systemy komunikacyjne	Laboratorium	27	3
Systemy czasu rzeczywistego	Wykład, Laboratorium	27	3
Przedmioty specjalności: Elektroenergetyka			
Automatyka elektroenergetyczna	Wykład, Laboratorium	36	5
Elektrownie	Wykład, Laboratorium	36	5
Gospodarka elektroenergetyczna	Wykład, Laboratorium	27	3

Sieci elektroenergetyczne	Wykład, Projekt	36	4
Stacje elektroenergetyczne	Wykład, Projekt	36	5
Inteligentne instalacje elektryczne	Wykład, Laboratorium	27	3
Przedmioty obieralne specjalności: Elektroenergetyka			
BLOK: Sieci i Systemy elektroenergetyczne			
Badanie kontrolne instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Projektowanie komputerowe i systemy informacji przestrzennej	Wykład, Laboratorium	18	2
Systemy elektroenergetyczne	Wykład, Laboratorium	18	2
BLOK: Automatyka Elektroenergetyczna			
Dobór nastawień zabezpieczeń elektroenergetycznych	Ćwiczenia	18	2
Harmoniczne w systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Projektowanie obwodów wtórnych w elektroenergetyce	Projekt	18	2
BLOK: Wytwarzanie i użytkowanie energii elektrycznej			
Elektroenergetyka przemysłowa	Wykład	18	2
Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym	Wykład, Laboratorium	18	2
Systemy nadzoru i sterowania źródłami energii	Wykład, Laboratorium	18	2
Przedmioty obieralne specjalności: Elektroenergetyka			
BLOK: Aparaty elektryczne			
Metodyka komputerowego projektowania urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	18	3
Obciążalność torów prądowych i zestyków	Wykład, Laboratorium	18	2
Diagnostyka i niezawodność urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	9	1
Przedmioty specjalności: Elektromechatronika pojazdów i maszyny elektryczne			
Elektroenergetyka systemów transportu	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	6
Elektromechatronika pojazdów samochodowych	Wykład, Laboratorium	27	3
Maszyny w robotyce i informatyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Metody CAD w elektrotechnice	Wykład, Laboratorium	18	2
Metody i techniki badań maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Oddziaływanie prądu na środowisko	Wykład, Laboratorium	18	2
Samochodowa technika świetlna	Wykład, Laboratorium	36	4
Układy zasilania i regulacji maszyn elektrycznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Elektrokonstrukcje pojazdów trakcyjnych	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Elektryczne urządzenia diagnostyczne pojazdów samochodowych	Wykład, Laboratorium	27	2
Metody projektowania maszyn i urządzeń	Wykład, Projekt	36	4
Przedmioty specjalności: Technika Świetlna			
Fotometria i kolorymetria	Wykład	18	3
Oprawy oświetleniowe	Wykład, Projekt	36	4
Podstawy technik multimedialnych	Wykład, Laboratorium	36	4
Technika oświetlania	Wykład, Projekt	36	4
Technika świetlna	Ćwiczenia, Laboratorium	36	4
Fotometria i kolorymetria	Laboratorium	27	3

Źródła światła	Wykład	18	3
Iluminacja obiektów	Wykład, Laboratorium	54	5
Projekt z techniki świetlnej i multimedialnej	Projekt	36	4
Przedmioty specjalności: Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Aparaty i urządzenia wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium	27	4
Cyfrowe przyrządy pomiarowe	Wykład, Laboratorium	18	3
Komputerowe wspomaganie obliczeń elektromagnetycznych	Laboratorium	18	2
Niepewność pomiarowa w elektrotechnice	Wykład, Projekt	18	2
Pomiary zaburzeń elektromagnetycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Przepięcia, ochrona odgromowa i przepięciowa	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	6
Przetworniki i interfejsy	Wykład, Laboratorium	27	4
Zastosowanie przemysłowe ulotu i plazmy	Wykład	18	2
Diagnostyka urządzeń wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium	18	2
Modelowanie zjawisk wysokonapięciowych	Projekt	18	2
Prace pod napięciem	Wykład, Laboratorium	18	2
Technika probierczo-pomiarowa	Wykład, Laboratorium	36	3

studia stacjonarne II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów w ECTS
Ekonomika w Elektrotechnice (HES)	Wykład, Laboratorium	30	3
Matematyka - Metody numeryczne w technice	Wykład, Laboratorium	45	3
Matematyka - Metody optymalizacji	Wykład, Laboratorium	45	3
Przedmioty obieralne grupy HES	Wykład	30	2
Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Wykład	30	2
Przedmioty specjalności Elektroenergetyka			
Badania i diagnostyka urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Bezpieczeństwo elektroenergetyczne i niezawodność zasilania	Wykład, Laboratorium	30	3
Metody sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	30	2
Podstawy inteligentnych sieci elektroenergetycznych	Wykład	15	1
Podstawy teletechniki LAB	Laboratorium	30	3
Rozproszone źródła energii	Wykład, Laboratorium	30	3
Systemy teleinformatyczne sieci inteligentnych	Wykład, Laboratorium	30	2
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Wykład	30	2
Integracja, nadzór i sterowanie źródeł w inteligentnych systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	30	2
Stabilność systemu elektroenergetycznego	Wykład	30	2
Sterowanie systemami elektroenergetycznymi	Wykład, Laboratorium	30	2
Bloki przedmiotów obieralnych specjalności Elektroenergetyka			

Zaawansowane systemy sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	30	3
Mikrosieci prądu przemiennego	Wykład, Laboratorium	30	3
Planowanie pracy i rozwoju systemu elektroenergetycznego	Wykład	30	2
Projekt zespołowy SiSE	Projekt	15	2
Sieci rozdzielcze i przesyłowe	Wykład, Projekt	60	4
Stany ustalone w systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Systemy informatyczne w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	45	3
Blok obieralny Sieci i Systemy Elektroenergetyczne			
Niezawodność systemów elektroenergetycznych	Projekt	15	3
Układy elektryczne elektrowni	Wykład, Laboratorium	45	4
Wytwórcy na rynku energii elektrycznej	Wykład, Projekt	30	2
Inżynieria zasilania odbiorców energią elektryczną	Wykład, Projekt	30	2
Jakość energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	45	3
Eksploatacja źródeł energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	30	3
Magazynowanie energii elektrycznej i mikrosieci prądu stałego	Wykład, Laboratorium	45	4
Blok obieralny Wytwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej			
Planowanie rozwoju i eksploatacji źródeł energii elektrycznej	Wykład, Projekt	30	2
Zarządzanie przedsiębiorstwami elektroenergetycznymi w warunkach rynkowych	Wykład, Projekt	30	2
Zarządzanie użytkowaniem energii	Wykład, Projekt	30	3
Blok obieralny Automatyka Elektroenergetyczna i Aparaty			
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Laboratorium	30	3
Cyfrowe obwody wtórne stacji elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	30	3
Harmoniczne w SEE	Wykład	30	2
Komputerowe projektowanie urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	30	3
Łączniki inteligentne	Wykład, Laboratorium	30	3
Pomiary i przetwarzanie sygnałów w automatyce elektroenergetycznej	Wykład, Laboratorium	60	3
Programowanie urządzeń mikroprocesorowych automatyki elektroenergetycznej	Laboratorium	30	3
Blok obieralny Automatyka Elektroenergetyczna i Aparaty			
Modelowanie procesów przejściowych w sieciach elektroenergetycznych	Laboratorium	30	2
Wybrane zagadnienia elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej	Wykład	30	2
Zaawansowane technologie internetowe	Laboratorium	30	3
Przedmioty specjalności Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne			
Elektroenergetyka systemów transportu	Wykład, Laboratorium	45	3
Konstruowanie maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	45	3
Teoria trakcji elektrycznej	Wykład, Projekt	45	3
Układy elektroniczne w pojazdach samochodowych	Wykład, Laboratorium	60	4
Uzwojenia i parametry maszyn i urządzeń el.	Wykład, Projekt	30	2

Współczesne źródła energii w pojazdach	Wykład	30	2
Modelowanie urządzeń samochodowej techniki świetlnej	Wykład, Laboratorium	45	3
Obwody główne pojazdów trakcyjnych	Wykład, Projekt	60	5
Programowanie obiektowe w elektromechatronice pojazdów	Wykład, Laboratorium	30	2
Projektowanie maszyn i urządzeń elektrycznych lab	Wykład, Laboratorium	45	4
Systemy transmisji danych w pojazdach samochodowych	Wykład	15	3
Zasilanie elektryczne w systemach transportu	Wykład, Projekt	45	4
Bezpieczeństwo eksploatacji systemów zelektryfikowanego transportu	Wykład, Laboratorium	30	2
Diagnostyka maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	30	2
Samochodowe pojazdy ekologiczne	Wykład	30	3
Przedmioty specjalności Elektronika Przemysłowa			
Automatyka napędu 2	Wykład, Laboratorium	60	4
Modele i identyfikacja układów dynamicznych	Wykład, Laboratorium	45	3
Projektowanie urządzeń energoelektronicznych	Wykład, Projekt	60	4
Systemy Sterowania	Wykład, Laboratorium	30	2
Teoria przekształtników 2	Wykład, Laboratorium	60	4
Aktywne metody poprawy jakości energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	30	2
Interfejsy komunikacyjne mikrokontrolerów	Wykład, Laboratorium	30	2
Napędy pojazdów elektrycznych i hybrydowych	Wykład, Laboratorium	30	3
Projekt zespołowy Elektronika Przemysłowa	Projekt	120	12
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, Laboratorium	30	2
Systemy informatyki przemysłowej i internetu rzeczy	Wykład, Laboratorium	45	3
Systemy zasilania i magazynowania energii	Wykład, Laboratorium	45	4
Laboratorium badawcze	Laboratorium	90	7
Przedmioty specjalności Systemy Wbudowane			
Interakcja człowiek -maszyna	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Programowanie systemów wbudowanych	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	6
Prowadzenie eksperymentu badawczego	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	4
Przemysłowe interfejsy komunikacyjne	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Przedmioty obieralne specjalności			
Internet rzeczy	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Metody i narzędzia eksploracji danych	Wykład, Laboratorium,	45	4
Projekt badawczy	Projekt	30	2
Projektowanie sensorów	Wykład, Projekt	60	5
Projektowanie systemów wizyjnych	Laboratorium, Projekt	60	5
Systemy czasu rzeczywistego	Wykład, Laboratorium, Projekt	75	6
Systemy zarządzania energią	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	5
Zaawansowane metody przetwarzania i analizy sygnałów	Wykład, Laboratorium,	45	3
Przedmioty specjalności Technika Świetlna i Multimedialna			

Elektrotermia	Wykład, Laboratorium	45	3
Fotometria i kolorymetria	Wykład, Laboratorium	60	4
Zaawansowana edycja audiowizualna	Wykład, Laboratorium	60	5
Zaawansowana technika oświetlania	Wykład	30	2
Źródła światła, technologia i konstrukcja	Wykład, Laboratorium	45	3
Aparatura łączeniowo-sterująca obw. oświetleniowych	Wykład, Laboratorium	45	3
Cyfrowa fotometria i kolorymetria	Wykład, Laboratorium	45	4
Oświetlenie teatralne i estradowe	Wykład	30	2
Pracownia multimedialna	Wykład, Laboratorium	30	2
Projekt opraw oświetleniowych	Projekt	30	3
Projekt przejściowy z techniki świetlnej i multimedialnej	Projekt	30	4
Projektowanie oświetlenia	Projekt	60	4
Sterowanie i zasilanie źródeł światła	Wykład, Projekt	45	4
Zagadnienia wybrane z techniki świetlnej i multimedialnej	Wykład, Laboratorium	30	2
Projekt z techniki świetlnej i elektrotermii	Projekt	30	3
Audiowizualny przekaz informacji	Wykład, Laboratorium, Projekt	60	4
Przedmioty specjalności Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Modelowanie procesów przejściowych	Wykład, Laboratorium	45	3
Dokumentacja techniczna projektów inżynierskich	Laboratorium	45	4
Nowoczesne materiały w elektrotechnice	Wykład, Ćwiczenia	30	2
Ochrona przepięciowa sieci elektroenergetycznych	Wykład, Projekt	45	4
Ochrona sieci informatycznych przed impulsami EM	Wykład, Projekt	45	2
Przemysłowe aplikacje WN	Wykład, Laboratorium	30	2
Kosztorysowanie instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	45	4
Pomiary i badania w KEM	Wykład, Laboratorium	60	6
Programowalne układy automatyki WN	Wykład, Laboratorium	45	4
Projekt wykonawczy (budowlany) elektryczny	Wykład, Projekt	45	4
Projektowanie i badania kabli wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	4
Symulacje i badania wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium	60	6
Symulacje i badania wysokonapięciowe - projekt	Projekt	90	7

studia niestacjonarne II stopnia

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarnych	Liczba punktów w ECTS
Ekonomika w Elektrotechnice (HES)	Wykład, Laboratorium	36	3
Elektromechaniczne systemy napędowe	Wykład, Laboratorium	36	4
Matematyka - Metody numeryczne w technice	Wykład, Projekt	27	3
Wybrane zagadnienia przetwarzania sygnałów	Wykład, Laboratorium	36	4
Wybrane zagadnienia teorii obwodów	Wykład, Laboratorium	36	4
Zakłócenia w układach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Przedmioty specjalności: Automatyka Przemysłowa			
Automatyka napędu 2	Wykład, Laboratorium	36	4

Cyfrowa technika pomiarowa	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	4
Sprzęt i oprogramowanie systemów pomiarowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	4
Teoria przekształtników 2	Wykład, Laboratorium	36	4
Teoria sterowania	Wykład, Laboratorium	36	4
Identyfikacja układów dynamicznych	Wykład, Laboratorium	36	3
Jakość energii elektrycznej i kompensacja	Wykład	18	2
Modelowanie i symulacja układów dynamicznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Przemysłowe systemy wizyjne	Wykład, Laboratorium	36	3
Systemy informatyczne w automatyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Systemy wbudowane	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Układy mikroprocesorowe w energoelektronice	Wykład, Laboratorium	18	2
Przedmioty specjalności: Elektroenergetyka			
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Wykład	18	2
Badania i diagnostyka urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Bezpieczeństwo elektroenergetyczne i niezawodność zasilania	Wykład	18	2
Metody sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Podstawy inteligentnych sieci elektroenergetycznych	Wykład	9	1
Podstawy teletechniki - laboratorium	Laboratorium	18	2
Rozproszone źródła energii	Wykład, Laboratorium	36	3
Sterowanie systemami elektroenergetycznymi	Wykład, Laboratorium	27	3
Systemy teleinformatyczne sieci inteligentnych	Wykład, Laboratorium	18	2
Integracja, nadzór i sterowanie źródeł w inteligentnych systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Przedmioty obieralne specjalności: Elektroenergetyka			
BLOK: Sieci i Systemy Elektroenergetyczne			
Inteligentne instalacje elektryczne	Projekt	9	1
Mikrosieci prądu przemiennego	Wykład, Laboratorium	18	2
Obliczenia techniczno-ekonomiczne stanów ustalonych w systemach elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	36	3
Planowanie pracy i rozwoju systemu elektroenergetycznego	Wykład	18	2
Sieci komputerowe w elektroenergetyce	Wykład, Projekt	18	2
Sieci rozdzielcze i przesyłowe	Wykład, Projekt	36	3
Systemy informatyczne w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	27	3
Zaawansowane systemy sztucznej inteligencji w elektroenergetyce	Wykład, Laboratorium	18	2
BLOK: Wytwarzanie i Użytkowanie Energii Elektrycznej			
Bezpieczeństwo elektroenergetyczne i niezawodność zasilania	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Eksploatacja źródeł energii elektrycznej	Wykład, Laboratorium	18	2
Jakość energii elektrycznej i zarządzanie jej użytkowaniem	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	3
Magazynowanie energii elektrycznej i mikrosieci prądu stałego	Wykład, Laboratorium	18	2

Planowanie rozwoju i eksploatacji źródeł energii elektrycznej	Wykład, Projekt	36	3
Układy elektryczne elektrowni	Wykład, Laboratorium	27	3
Zarządzanie przedsiębiorstwami elektroenergetycznymi w warunkach rynkowych	Wykład, Projekt	18	2
BLOK: Automatyka Elektroenergetyczna i Aparaty			
Automatyka elektroenergetyczna cyfrowa	Laboratorium	18	2
Cyfrowe obwody wtórne stacji elektroenergetycznych	Wykład, Laboratorium	27	3
Harmoniczne w systemach elektroenergetycznych	Wykład	18	2
Komputerowe projektowanie urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	18	2
Łączniki inteligentne	Wykład, Laboratorium	27	2
Modelowanie procesów przejściowych w sieciach elektroenergetycznych	Laboratorium	18	2
Pomiary i przetwarzanie sygnałów w automatyce elektroenergetycznej	Wykład, Laboratorium	36	3
Zaawansowane technologie internetowe	Laboratorium	18	2
Przedmioty specjalności: Elektromechatronika Pojazdów i Maszyny Elektryczne			
Aplikacje internetowe	Wykład, Laboratorium	36	2
Konstruowanie maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład	18	1
Maszyny w energetyce i transporcie	Wykład, Laboratorium	18	2
Modelowanie urządzeń samochodowej techniki świetlnej	Laboratorium	18	2
Obwody główne pojazdów trakcyjnych	Wykład, Projekt	36	3
Samochodowe pojazdy ekologiczne	Wykład	18	2
Teoria trakcji elektrycznej	Wykład, Projekt	18	2
Uzwojenia i parametry maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	18	2
Zasilanie systemów zelektryfikowanego transportu	Wykład, Laboratorium, Projekt	36	4
Automatyka systemów zasilania transportu elektrycznego	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	3
Diagnostyka maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Laboratorium	18	2
Konstruowanie maszyn i urządzeń elektrycznych	Wykład, Projekt	27	3
Modelowanie maszyn i urządzeń w stanach dynamicznych	Wykład, Laboratorium	27	2
Normalizacja i bezpieczeństwo systemów zelektryfikowanego transportu	Wykład, Laboratorium	27	3
Programowanie i projektowanie obiektowe	Wykład, Laboratorium	36	3
Układy elektroniczne w pojazdach samochodowych	Wykład, Laboratorium	36	4
Przedmioty specjalności: Technika Świetlna i Multimedialna			
Cyfrowa fotometria i kolorymetria	Wykład, Laboratorium	45	4
Metody CAD w projektowaniu opraw oświetleniowych	Projekt	27	3
Metody obliczeniowe w technice świetlnej	Laboratorium	18	2
Technika multimedialna	Wykład, Laboratorium, Projekt	54	6
Zaawansowana technika oświetlania	Wykład	18	2
Zawansowana wizualizacja komputerowa oświetlenia	Laboratorium	27	3
Edycja audiowizualna	Wykład, Laboratorium, Projekt	54	5
Elektrotermia	Wykład, Laboratorium	36	4

Fotonika i optoelektronika	Wykład	18	2
Projektowanie oświetlenia	Projekt	54	6
Sterowanie i zasilanie źródeł światła	Wykład, Laboratorium	36	3
Przedmioty specjalności: Technika Wysokich Napięć i Kompatybilność Elektromagnetyczna			
Dokumentacja techniczna projektów inżynierskich	Projekt	36	4
Modelowanie procesów przejściowych	Wykład, Laboratorium	27	3
Nowoczesne materiały w elektrotechnice	Wykład, Ćwiczenia	18	2
Ochrona przepięciowa sieci elektroenergetycznych	Projekt	18	3
Pomiary i badania w KEM	Wykład, Projekt	36	4
Projektowanie i badania kabli wysokonapięciowych	Wykład, Laboratorium, Projekt	27	2
Przemysłowe aplikacje WN	Wykład, Laboratorium	18	2
Kosztorysowanie instalacji elektrycznych	Wykład, Laboratorium	36	4
Ochrona sieci informatycznych przed impulsami elektromagnetycznymi	Wykład, Projekt	27	3
Programowalne układy automatyki wysokiego napięcia	Wykład, Laboratorium	36	4
Projekt wykonawczy (budowlany) elektryczny	Wykład, Projekt	36	4
Symulacje i badania wysokonapięciowe	Wykład, Laboratorium, Projekt	45	5

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych¹⁰

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
studia stacjonarne I stopnia kierunku Electrical Engineering (Elektrotechnika w języku angielskim)		8 semestrów	studia stacjonarne	angielski	
studia stacjonarne II stopnia kierunku Electrical Engineering (Elektrotechnika w języku angielskim)		3 semestry	studia stacjonarne	angielski	

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861).
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg następującego wzoru:

Imię i nazwisko:
Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego:

¹⁰ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.
Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/ zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

- Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań.
- Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Na mocy porozumienia, Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej pełni funkcję biblioteki wydziałowej i dokonuje zakupów książek i skryptów specjalnie pod kątem potrzeb studentów Wydziału Elektrycznego. Lokalizacja Biblioteki Głównej i niektórych sal dydaktycznych Wydziału Elektrycznego w Gmachu Głównym ułatwia korzystanie ze zbiorów Biblioteki.

Na koniec 2018 roku zasoby biblioteczne Biblioteki Głównej wynosiły 1 514 419 jednostek inwentarzowych (książki, czasopisma i zbiory specjalne). Biblioteka jest z informatyzowana. Księgozbiór w jednostkach Biblioteki Głównej na koniec 2018 roku liczył 1 093 083 woluminów, co stanowi 72% zbiorów bibliotek SBI PW.

System Biblioteczno-Informacyjny Politechniki Warszawskiej (SBI PW) tworzą: Biblioteka Główna, jej filie i biblioteki domów studenckich, oraz biblioteki specjalistyczne wchodzące w skład wydziałów, instytutów, zakładów lub innych jednostek organizacyjnych Uczelni. SBI PW to sieć wzajemnie powiązanych i współpracujących ze sobą jednostek wspomagających system badań naukowych oraz wspierających proces studiowania. W jego ramach biblioteki nieustannie prowadzą działania zmierzające do ściślejszej współpracy, co ma zapewnić stały wzrost efektywności obsługi użytkowników korzystających z usług bibliotecznych.

W bibliotece możliwe jest przeglądanie katalogów poprzez stronę www, jak również po zalogowaniu sprawdzenie rejestru konta, zamówienia potrzebnej książki lub skryptu. Większość obecnie wydawanych przez wydawnictwa PW podręczników powstaje w wersji elektronicznej i jest dostępna poprzez sieć. Biblioteka udostępnia poprzez sieć również teksty wielu czasopism, książek z innych baz danych. Dostęp do treści jest możliwy z komputerów połączonych w sieci PW, oraz z komputerów domowych.

Wydział, poszczególne instytuty, Katedra i zakłady prowadzą witryny internetowe. Stanowią one łatwo dostępne źródło informacji dla studentów. Umieszczane są tam informacje zarówno dotyczące struktur, organizacji, programów, planów jak i aktualnych wyników zaliczeń.

Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany wg lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować wg. przykładowego wzoru:

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)¹¹							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

¹¹ Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.

Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia stacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom,

8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej

Profil ogólnoakademicki

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągnięte przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.2a

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.2b

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiając studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów

i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiając uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywując studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Standard jakości kształcenia 10.1

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Standard jakości kształcenia 10.2

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.