




Księga Jakości Kształcenia Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej

Opracowanie: Andrzej Pfitzner
Wydziałowy Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia
przy współpracy Komisji Rady Wydziału ds. Kształcenia

Zatwierdzona Uchwałą Rady Wydziału 24 marca 2015 r.
Aktualizacja 8 grudnia 2022 r.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	2 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Powielanie, wprowadzanie zmian i rozpowszechnianie wymaga zgody Dziekana WEiTI

Motto:

*„Nauka to nie samo zaspokajanie ciekawości
i przenikanie tajemnic otaczającego nas świata,
lecz także siła, siła życiowa narodu,
która w walce o byt decyduje bardziej stanowczo niż każdy inny oręż.”*

[Aleksander Świątochowski]




Fot. Dorota Myko

Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych
Politechnika Warszawska

ul. Nowowiejska 15/19, 00-665 Warszawa
tel: +48 22 234 7497, fax: +48 22 234 5885

www.elka.pw.edu.pl; e-mail: dziekanat@elka.pw.edu.pl

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	3 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	4
1.1. Misja, wizja i strategia WEiTI PW	4
1.2. Słowo wstępne	5
1.3. WSZJK: cele, składniki, koordynacja	7
2. Oferta dydaktyczna	9
2.1. Formy i organizacja studiów	9
2.2. Koncepcja kształcenia	12
2.3. Efekty uczenia się	13
2.4. Elastyczność programowa i indywidualizacja kształcenia	14
2.5. Dokumentacja i szczeble decyzyjne	16
2.6. Weryfikacja oferty programowej	17
3. Dyplomowanie	18
3.1. Efekty uczenia się	18
3.2. Kierownicy i tematy prac dyplomowych	21
3.3. Procedury oceny prac i procesu dyplomowania	22
4. Kształcenie doktorantów	23
5. Realizacja procesu dydaktycznego	24
5.1. Promocja Wydziału i rekrutacja	24
5.2. System komputerowego wspomagania procesu dydaktycznego	25
5.3. Międzynarodowy wymiar kształcenia	26
5.4. Warunki realizacji kształcenia, infrastruktura	26
5.5. Praktyki	28
5.6. Zagadnienia etyczne, przeciwdziałanie inflacji ocen	28
5.7. Ocena jakości kształcenia	30
6. Elementy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym	31
7. Kadra akademicka	33
7.1. Pozyskiwanie i rozwój młodych pracowników	33
7.2. Hospitacje i oceny okresowe	34
8. Uwagi końcowe	36
Literatura	37
Załączniki	
Z1. Wydziałowa Komisja Akredytacji Przedmiotów	38
Z2. System Ankietowania Studentów	42
Z3. Zasady oraz zalecenia kształtowania struktury kadry nauczycieli akademickich	46
Z4. Wzór protokołu interwencyjnej hospitacji zajęć	49

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	4 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

1. WPROWADZENIE

1.1. Misja, wizja i strategia Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych

Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych (WEiTI) odwołuje się w swojej działalności do najlepszych tradycji Politechniki Warszawskiej. W koncepcji jej twórców:

jest to „najwyższa uczelnia techniczna przygotowująca zarówno ludzi do przemysłu, jak i do pracy twórczej na polu nauk technicznych”

„...do racjonalnego rozwiązywania nasuwających się w praktyce zagadnień technicznych, z przewagą metody syntetycznej, pozwalającej przewidywać wynik ...”

[Prof. Czesław Witoszyński]¹

„Politechnika Warszawska ma na celu udzielać wykształcenie wyższe, potrzebne do zawodu technicznego oraz pielęgnować umiejętności i sztuki w zakresie wiedzy technicznej.

Aby cel ten mógł być osiągnięty, każdy nauczyciel ma obowiązek nie tylko godnie reprezentować gałąź wiedzy, powierzoną jego szczególnej pieczy, ale także oddziaływać na obyczaje i charakter studiującej młodzieży w sposób zbawienny i wolny od wszelkich wpływów politycznych.”

[Statut PW z 1915 r.]

Wytyczne te są wciąż aktualne, także znajdują odzwierciedlenie w misji i wizji Wydziału sformułowanych na wstępie „Strategii Rozwoju WEiTI”². Wpisując się w Misję Politechniki Warszawskiej³, Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych stawia sobie za cel:

“kształcenie najzdolniejszej młodzieży i prowadzenie zaawansowanych badań naukowych w taki sposób, aby absolwenci mogli zasilić elity inżynierskie i menedżerskie w kraju i w Unii Europejskiej, a pracownicy Wydziału i studenci - uczestniczyć w innowacyjnych projektach badawczo-rozwojowych”,

i dąży do urzeczywistnienia następującej wizji:

“Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych czołowym w skali kraju i rozpoznawalnym w świecie elitarnym wydziałem, realizującym misję edukacyjną oraz badawczą w połączeniu z transferem technologii i know-how do gospodarki.”

W obszarze kształcenia jednym ze strategicznych celów w rozwoju Wydziału jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia, którego składnikiem jest cel operacyjny:

„Zintegrowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i wzmocnienie skuteczności jego działania”.


W niniejszej Księdze zawarto opis „Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia” (WSZJK) stanowiącego kolejny etap realizacji tego celu. System ten jest wciąż doskonalony, a przedstawione opracowanie stanowi uaktualnienie Księgi Jakości Kształcenia zatwierdzonej uchwałą Rady Wydziału 24.03.2015 r. Księga ta zastąpiła pierwszy całościowy opis systemu, który powstał w 2011 roku⁴.

¹ Prof. C. Witoszyński (1875 - 1948) współorganizator powstającej w 1915 roku Politechniki Warszawskiej

² „Strategia Rozwoju Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych do roku 2020” uchwalona przez Radę Wydziału w 2012 r.

³ Misja Politechniki Warszawskiej przyjęta uchwałą nr 87/XLIV/2000 Senatu z dnia 13 grudnia 2000 r. Uczelnia kieruje się wartościami i zasadami określonymi w Misji zgodnie z § 2 ust. 1 Statutu Politechniki Warszawskiej – tekst jednolity: Załącznik do obwieszczenia nr 1/2021 Rektora PW).

⁴ Publikacja zrealizowana w ramach Programu Rozwojowego PW, współfinansowana ze środków UE EFS na podstawie założeń zaakceptowanych przez Radę Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych w dniu 28 czerwca 2011 r.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	5 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

1.2. Słowo wstępne

Studia na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej są rozwijane autonomicznie, ale uwzględniają zmieniające się uwarunkowania zewnętrzne, takie jak plany strategiczne Unii Europejskiej⁵, w szczególności postulaty Deklaracji Bolońskiej⁶ i odnowionej Strategii Lizbońskiej⁷. Tym samym WEiTI uczestniczy w procesie tworzenia Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego rozwijając i doskonaląc:

- kształcenie interdyscyplinarne w dziedzinie technologii informatycznych i komunikacyjnych (ICT), a także inżynierii biomedycznej⁸,
- system studiów dwustopniowych oraz kształcenie doktorantów,
- e-edukację i kształcenie ustawiczne (studia podyplomowe),
- innowacyjne formy kształcenia,
- system zapewniania wysokiej jakości kształcenia,
- punktowy system rozliczania osiągnięć studentów (ECTS),
- system czytelnych i porównywalnych stopni (dyplomów),
- mobilność studentów i pracowników,
- międzynarodowy wymiar kształcenia (w tym studia anglojęzyczne).

Wskazana tu jakość kształcenia stanowi jeden z podstawowych elementów zarówno polityki edukacyjnej UE⁹, jak i konkretyzowanej strategii rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce oraz Strategii Rozwoju Politechniki Warszawskiej¹⁰ i wspomnianej już Strategii Rozwoju WEiTI. Podnoszenie poziomu kształcenia i badań naukowych jest uważane za warunek istnienia autonomii instytucjonalnej szkoły wyższej i, w zakresie określonym w statucie, jej jednostek.

Statut Politechniki Warszawskiej¹¹ (§ 96) obliguje do doskonalenia działalności dydaktycznej na Politechnice Warszawskiej w ramach **systemu zapewniania jakości kształcenia**. System ten jest tam zdefiniowany jako

“zbiór dobrych praktyk kształcenia i przepisów określających standardy i organizację studiów oraz ich ocenę”.

Senat PW postanowił [1], że system zapewniania jakości kształcenia w Uczelni ma być oparty na zdecentralizowanych systemach wydziałowych i sprecyzował wytyczne do tworzenia „Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia” (WSZJK)¹² [5].

Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z 20.07.2018 r., wzmocniło wcześniejsze przepisy dotyczące zapewniania jakości kształcenia wiążąc samodzielność uczelni w definiowaniu

⁵ Strategiczne Wytyczne Wspólnoty dla spójności (SWW) na lata 2007-2013. Decyzja Rady UE z dnia 6 października 2006 r.

⁶ Szkolnictwo wyższe w Europie. Wspólna Deklaracja Europejskich Ministrów ds. Edukacji i Szkolnictwa przyjęta w Bolonii 19.06.1999 r.

⁷ Komunikat na szczyt Rady Europejskiej – Wspólne działania na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, Nowy początek Strategii Lizbońskiej, COM (2005) 24, Bruksela, 02.02.2005


⁸ Są to kierunki kluczowe dla „rozwoju społeczeństw i kreowania gospodarki opartej na wiedzy”.

⁹ Zapewnienie jakości w szkolnictwie wyższym jest traktowane w Strategii Lizbońskiej jako zadanie niezbędne dla rozwoju dynamicznej i opartej na wiedzy gospodarki europejskiej.

¹⁰ Uchwała Senatu PW nr 159/L/2021 z dnia 22/12/2021.

¹¹ Uchwała Senatu PW nr 362/XLIX/2019 z 26.06.2019, tekst jednolity - załącznik do obwieszczenia nr 1/2021 Rektora PW.

¹² W załączniku nr 2 do Uchwały Senatu [1]: „Na wydziale system powinien mieć charakter samooceny i obejmować procedury uwzględniające następujące elementy: 1. Struktura studiów [...] 2. Plany studiów i programy kształcenia [...] 3. Kadra nauczająca [...] 4. Warunki techniczne realizacji zajęć dydaktycznych [...] 5. Ocena działania systemu [...]”. Uszczegółowienie wytycznych w Księdze Jakości Kształcenia PW [5].

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	6 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

kierunków studiów z kategorią naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek¹³. Programy studiów są tworzone z uwzględnieniem charakterystyk efektów kształcenia dla odpowiedniego stopnia kwalifikacji (w tym inżynierskich), poziomu i profilu Polskiej Ramy Kwalifikacji w ramach Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji¹⁴. Kierunki i programy studiów zdefiniowano według obowiązujących zasad dla poszczególnych stopni i rodzajów studiów stosując się do uchwał Senatu PW¹⁵ i zarządzeń Rektora¹⁶. Jakość wdrożenia tych zasad powinna sprzyjać osiągnięciu wysokiej jakości kształcenia, co ma pewien wpływ na wysokość uzyskiwanych przez Uczelnię, a w konsekwencji przez Wydział, środków finansowych. W szczególności subwencja może być zwiększona ze względu na jakość prowadzonego kształcenia¹⁷.

Opracowanie niniejsze chociaż „wewnętrzne“, bierze pod uwagę europejskie „standardy i wskazówki“ dotyczące zapewnienia jakości w instytucjach szkolnictwa wyższego przyjęte w 2005 r. w Bergen na konferencji ministrów z państw realizujących „proces boloński” [2]¹⁸. Szereg rozwiązań nawiązuje do „zewnętrznego zapewnienia jakości kształcenia“, w tym do relacji z agencjami zewnętrznymi, jak Polska Komisja Akredytacyjna (PKA). Wzięto również pod uwagę „Procedury i działania uczelniane (zalecenia)” opracowane w ramach działalności Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej [3] oraz treść Księgi Jakości Kształcenia Politechniki Warszawskiej [5] i zamieszczone w niej zalecenia dla opracowania Ksiąg wydziałowych. Zgodnie z tymi wytycznymi Wydział prowadzi politykę jakości kształcenia, w tym stosuje odpowiednie, opisane dalej procedury. Termin polityka oznacza w niniejszym opracowaniu rozumne działanie w obszarze kształcenia na rzecz dobra wspólnego, którego elementem jest wysoka jakość kształcenia. Układ Księgi Wydziałowej, treść oraz nazewnictwo z konieczności nawiązują do wspomnianych uwarunkowań zewnętrznych.

W niniejszym opisie systemu nie występuje, w przeciwieństwie do wielu podobnych, odrębny rozdział „Studenci”. Zdaniem autora byłoby to sztucznym wyróżnieniem łamiącym strukturę logiczną całości. Jest bowiem oczywiste, że starania o podnoszenie jakości kształcenia w każdym jego aspekcie ukierunkowane są na studentów, a równocześnie podmiotowe traktowanie studentów przejawia się w zapewnieniu ich udziału zarówno w tworzeniu oferty dydaktycznej, jak i procedurach ewaluacyjnych. Ponadto, zagadnienia związane z rozwojem kadry akademickiej dotyczą także doktorantów i części studentów.

Wydziałowy System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) obejmuje wieloletnie bogate doświadczenia Wydziału, w tym szereg zasad i procedur, które wraz z uzupełnieniami zostały zebrane w wymaganych ramach instytucjonalnych, ale także z myślą o rozwijaniu dobrych praktyk wydziałowych, „kultury jakości”. Zbiorcze ujęcie procedur i standardów,

¹³ Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z 20.07.2018 (Dz.U. 2018 poz. 1668, tekst jednolity – obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z 3.03.2022 - Dz.U. 2022 poz. 574)


¹⁴ Ustawa z dnia 22.12.2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2020 r. poz. 226) oraz Rozporządzenie Ministra NiSzw z 14.11.2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218)

¹⁵ Uchwały Senatu PW: nr 366/XLVII/2011 z 26.10.2011 w sprawie wdrożenia w Politechnice Warszawskiej Polskiej Ramy Kwalifikacji; nr. 83/XLIX/2017 z 19.04.2017 w sprawie kodu składnika charakterystyk drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego; nr 58/L/2020 z 25.11.2020 w sprawie ustalania programów studiów; nr 187/XLVIII/2014 z 25.06.2014 oraz 525/XLIX/2020 z 17.06.2020 w sprawie Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia.

¹⁶ Zarządzenia Rektora PW w sprawie procedury tworzenia studiów, zaprzestania prowadzenia studiów oraz procedury wprowadzania zmian w programie studiów : nr 158/2020 z 2.12.2020, nr 82/2021 z 3.09.2021.

¹⁷ Art. 368 ust. 9 pkt 2 Prawa o Szkolnictwie Wyższym i Nauce.

¹⁸ Wytyczne te wymagają m.in. stworzenia wewnętrznych (uczelnianych) systemów zapewniania jakości kształcenia.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	7 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

w większości znanych i oczywistych dla pracowników Wydziału, jest nie tylko odpowiedzią na wymagania formalne, ale powinno stanowić podręczny zasób informacji istotnych dla jakości kształcenia, ułatwiać ewaluację i doskonalenie procesu dydaktycznego, a także przejście Wydziału przez zewnętrzne procedury zapewniania jakości kształcenia. Warstwa informacyjna o systemie i organizacji studiów przyjętych na WEiTI może też być użyteczna przy sporządzaniu wniosków o dofinansowanie projektów dydaktycznych bądź o przyznanie środków inwestycyjnych.

W opracowaniu zredukowano równocześnie warstwę ideologicznie – propagandowo - edukacyjną, typową dla opracowań ogólnych na temat zarządzania jakością zwłaszcza rangi europejskiej [2] lub uczelnianych [4]¹⁹. Autor ma nadzieję, że takie właśnie podejście uczyni Księgę czytelniejszą i zasłuży na przychylną opinię środowiska akademickiego Wydziału, która jest warunkiem skutecznego doskonalenia systemu. Należy przy tym podkreślić, że w przyjętej koncepcji uczelnianej system zapewniania wysokiej jakości kształcenia nie ogranicza się do procedur ewaluacyjnych, ale obejmuje zalecenia, wytyczne i zbiór zasad mających sprzyjać wysokiej jakości oferty dydaktycznej już na etapie jej tworzenia i modyfikowania.

1.3. WSZJK: cele, składniki, koordynacja

Oczywistym nadrzędnym celem stworzenia systemu wszechstronnego doskonalenia jakości kształcenia jest jak najlepsze wypełnianie misji Uczelni w rozwoju kulturowym i gospodarczym Polski. Obejmuje on szereg powiązanych ze sobą celów częściowych, jak:

- pozyskiwanie dużej liczby i na wysokim poziomie kandydatów na studia w warunkach konkurencji, dywersyfikacji i internacjonalizacji kształcenia,
- osiągnięcie zgodności rzeczywistych efektów kształcenia z efektami zadeklarowanymi oraz zapewnienie uznawalności kwalifikacji studentów i absolwentów Wydziału²⁰,
- kształcenie kreatywnych absolwentów posiadających kwalifikacje i umiejętności odpowiadające bieżącym oczekiwaniom rynku pracy, ale też zdolnych do kształtowania tego rynku,
- uzyskiwanie odpowiednich środków finansowych na rozwój i podwyższanie jakości działalności dydaktycznej,
- propagowanie fundamentalnych wartości, wdrażanie „kultury jakości i przejrzystości”²¹,
- uwiarygodnianie Wydziału i prowadzonego na nim kształcenia w wyniku różnych postępowań ewaluacyjnych i kontrolnych,
- zapewnienie wysokiej pozycji Wydziału jako jednostki prowadzącej kształcenie silnie podbudowane badaniami naukowymi²².

Realizacja powyższych celów przejawia się w działaniach i procedurach stanowiących składniki systemu, takich jak:

- prowadzenie skutecznej rekrutacji zwłaszcza na studia II stopnia i doktorantów,
- formułowanie wymagań programowych dla prowadzonych rodzajów i kierunków studiów z uwzględnieniem Polskiej Ramy Kwalifikacji,

¹⁹ Przedstawiony materiał nie jest adresowany do teoretyków zarządzania i organizacji, w tym znawców i badaczy zarządzania jakością i normalizacji.

²⁰ Jest to m.in. warunek uczestnictwa w tworzonej „europejskim obszarze szkolnictwa wyższego”.

²¹ Poprawę jakości łączy się z odpowiedzialnością, w tym za sposób wykorzystania środków finansowych.

²² Skala i poziom działalności naukowej powinna Wydziałowi zapewnić posiadanie cech jednostki uniwersytetu badawczego oraz znaczący wkład w uzyskanie jak najwyższych kategorii w ewaluacji naukowej PW w ramach dyscyplin uprawianych na Wydziale.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	8 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- mechanizmy doskonalenia nowoczesności programowej²³ oferty dydaktycznej oraz skuteczności metodycznej kształcenia,
- procedury pozwalające określić stopień osiągnięcia założonych efektów uczenia się,
- procedury zapewniające wysoką jakość realizacji zajęć dydaktycznych,
- indywidualizacja studiów i rozwój elit,
- rozwijanie „mobilności poziomej i pionowej” przy zrównoważonym udziale w wymianie studentów i kadry akademickiej, zarówno między uczelniami w kraju jak i w skali międzynarodowej,
- propagowanie standardów akademickich i zapobieganie patologii,
- informowanie otoczenia zewnętrznego Uczelni, zwłaszcza kandydatów na studia i pracodawców, o jakości i poziomie wykształcenia absolwentów Wydziału (w tym przez postępowania akredytacyjne, rankingi, itp.),
- zapewnienie wysokiego poziomu i stałego rozwoju kadry nauczającej, pomoc w podnoszeniu kwalifikacji i w ulepszaniu relacji ze studentami,
- pozyskiwanie i uwzględnianie opinii i doświadczeń studentów i absolwentów oraz środowisk pozauczelnianych (np. ekspertów, pracodawców),
- zapewnienie jawności procedur „projakościowych” i dostępności informacji o ich wynikach,
- zapewnienie efektywnego funkcjonowania służb wspomagających (administracji wszystkich szczebli, służb technicznych, itp.),
- określenie zadań i odpowiedzialności jednostek Wydziału i indywidualnych osób,
- sprawne zarządzanie Wydziałem i jego jednostkami, w tym stosowanie odpowiednich narzędzi (w tym finansowych) umożliwiających realizację zadań,
- mechanizmy motywujące studentów i nauczycieli akademickich²⁴, wspieranie inicjatyw służących doskonaleniu procesu kształcenia,
- uwzględnianie wymagań akredytacyjnych oraz kryteriów ocen zewnętrznych i rankingów w doskonaleniu stosowanych procedur i ocen wewnętrznych oraz sprawozdawczości.

System zapewnienia jakości kształcenia powinien być przy tym zintegrowany z elastycznym systemem studiów, systemem akumulacji i transferu osiągnięć²⁵ oraz komputerowym systemem wspomagania procesu dydaktycznego.

WSZJK przedstawiono grupując czynniki stymulujące jakość w następujących podstawowych obszarach:


- Oferta dydaktyczna
- Dyplomowanie
- Studia doktoranckie
- Realizacja procesu dydaktycznego
- Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym
- Kadra akademicka

W ramach Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Politechnice Warszawskiej, Dziekan powołuje **Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia (WPJK)** który jest równocześnie członkiem Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia. Szczegółowe wytyczne dla systemu i zadania pełnomocnika określa Uchwała Senatu PW Nr 122/XLVI/2006. Do

²³ W tym uwzględnienie najnowszych osiągnięć nauki i techniki.

²⁴ W tym prowadzenie przejrzystej polityki kadrowej i wynagradzania pracowników.

²⁵ Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 3.10.2006 w sprawie warunków i trybu przenoszenia osiągnięć studenta.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	9 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

tych zadań należy inicjowanie i koordynowanie działań mających na celu podnoszenie poziomu kształcenia, dotyczących w szczególności:

- informacji dotyczących jakości kształcenia,
- akredytacji,
- ewaluacji zajęć dydaktycznych i warunków ich realizacji.

Wykonując te zadania pełnomocnik współpracuje bezpośrednio i na bieżąco z:

- Przewodniczącym Komisji RW ds. Kształcenia,
- Prodziekanem ds. Nauczania,
- Przewodniczącym Wydziałowej Komisji Akredytacyjnej,

a także Prodziekanem ds. Studenckich, Przedstawicielami Samorządu Studenckiego. Pełnomocnik kieruje pracami powołanych na Wydziale grup zadaniowych związanych z jakością kształcenia i sporządza coroczne plany i raporty dotyczące WSZJK dla Rady Wydziału i Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia.

2. OFERTA DYDAKTYCZNA

Elastyczność i adaptacyjność systemu studiów na WEiTI stanowi główną systemową przesłankę zapewniania jakości kształcenia.

Elastyczny system studiów umożliwia bądź ułatwia:

- indywidualizowanie programu studiów z uwzględnieniem predyspozycji i zainteresowań studentów,
- nadążanie za postępem nauki i techniki,
- zapewnienie zgodności efektów uczenia się i dyplomów z międzynarodowymi standardami kwalifikacji,
- ewolucyjne doskonalenie składników systemu.

Rozwój systemu studiów na WEiTI i doskonalenie oferty programowej obejmuje przedstawione niżej:

- formy i organizację studiów,
- koncepcję kształcenia i efekty uczenia się,
- elastyczność programową i programy indywidualne,
- dokumentację i szczeble decyzyjne,
- weryfikację oferty programowej.

2.1. Formy i organizacja studiów


WEiTI doskonalą różnorodne **formy studiów**:

- studia stacjonarne I stopnia (7-semesterne²⁶) i II stopnia (4-semesterne) w języku polskim,
- studia stacjonarne I stopnia (8-semesterne) i II stopnia (4-semesterne) w języku angielskim,
- studia niestacjonarne I i II stopnia: w tym zaoczne na odległość (e-edukacja),
- studia Doktoranckie (III stopnia, 4-letnie) w języku polskim i angielskim.

Wydział oferuje też kształcenie ustawiczne. Wspomniane

- studia zaoczne na odległość (przez internet) mają częściowo taki charakter, zwłaszcza, że

²⁶ Począwszy od roku akademickiego 2008/2009 wdrażana jest 7-semesteralna wersja studiów, nominalnie krótsza o 1 semestr w stosunku do wcześniejszej. Nie oznacza to jednak proporcjonalnego zmniejszenia sumy liczby godzin zajęć przedmiotowych, ze względu na zwiększenie jej średnio o 2 w tygodniu, zgodnie z wytycznymi Senatu. Należy dodać, że powszechnie w Polsce przyjęto taki nominalny czas trwania studiów I stopnia, a rozważania nad skróceniem studiów I stopnia do 3 i ½ roku mają miejsce nawet w USA.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	10 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

obok pełnych studiów prowadzących do dyplomu określonego stopnia, w tym systemie oferowane są też pojedyncze kursy przedmiotowe; ponadto organizowane są

- studia podyplomowe w obszarach tematycznych ICT kierowane do różnych słuchaczy, w tym nauczycieli.

Studia zaoczne prowadzone na odległość (OKNO) są alternatywą dla studiów niestacjonarnych realizowanych w trybie wieczorowym²⁷. Studia prowadzone na odległość są rozwijane z następujących względów:

- poszerzają dostępność studiów, ponieważ:
 - stanowią atrakcyjną ofertę dla osób o niewielkiej mobilności (np. niepełnosprawnych),
 - pozwalają na dużą elastyczność w gospodarowaniu czasem i kosztami studiowania, na zmniejszenie i rozłożenie kosztów w dłuższym okresie,
 - ułatwiają studiowanie osobom pracującym;
- stanowić mogą wygodną i skuteczną formę kształcenia ustawicznego,
- w tym trybie studiowania nie jest konieczne kompletowanie odpowiednio licznej grupy studentów dla ekonomicznego uzasadnienia uruchomienia określonego kierunku i specjalności.

Na WEiTI istnieje **punktowy system rozliczania osiągnięć studentów (ECTS)** nazywany **systemem akumulacji i transferu** tych osiągnięć²⁸. Przypisane zaliczonym przedmiotom punkty ECTS odnoszą się do nakładu pracy studenta. W punktach ECTS formułowane są plany modelowe i wymagania programowe dla poszczególnych specjalności i kierunków. System ten stanowi instrument porównywalności wiedzy i umiejętności uzyskanych na różnych etapach kształcenia i w różnych instytucjach, w tym sprzyja mobilności studentów w skali międzynarodowej.


Na studiach stacjonarnych obowiązuje **elastyczny model** studiów I i II stopnia powiązany z systemem akumulacji i transferu osiągnięć. Elastyczność ta polega na:

- Dopuszczalności **przenoszenia osiągnięć** ze studiów I stopnia na studia II stopnia w zakresie jednego semestru (do 30 p. ECTS) na studiach prowadzonych w języku polskim, a w zakresie dwóch semestrów (do 60 p. ECTS) na studiach w języku angielskim. Tym samym można ukończyć studia z dyplomem magisterskim nominalnie w 10 semestrów, chociaż suma nominalnej liczby semestrów na studiach I i II stopnia jest większa.
- Możliwości samodzielnego **regulowania tempa studiowania** w określonych granicach. Dobre wyniki w nauce uprawniają do przyspieszenia osiągnięcia wymagań programowych realizując w semestrze więcej przedmiotów niż to wynika z nominalnej liczby punktów ECTS. Możliwe jest również spowolnienie studiów w granicach minimów rejestracyjnych i wydłużenie rzeczywistego czasu studiów maksymalnie o dwa semestry w stosunku do ich nominalnej liczby dla każdego stopnia z osobna, ale z tym samym ograniczeniem dla sumy semestrów studiów I i II stopnia.

W konsekwencji przyjętego na WEiTI modelu studiów dwustopniowych („7 + 4”) na studiach prowadzonych w języku polskim, w którym transfer osiągnięć nie przekracza 30 p. ECTS, nominalny czas trwania studiów II stopnia jest realnie nie krótszy niż 3 semestry (począwszy od semestru letniego 2011/2012). Ułatwia to kształtowanie wymagań programowych dla studiów II stopnia jako odrębnej całości edukacyjnej i wzbogacenie oferty przedmiotów

²⁷ Studia wieczorowe stopniowo zanikają z powodu malejącej liczby kandydatów.

²⁸ zgodny z postulatem Procesu Bolońskiego

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	11 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

zaawansowanych²⁹. Zwiększa także dostępność całej oferty dydaktycznej Wydziału i elastyczność w kształtowaniu indywidualnego programu przez studentów. Realne podwojenie na studiach II stopnia (w stosunku do wcześniejszego modelu „8 + 4”, z transferem do 60 p. ECTS) liczby godzin realizowanych przedmiotów³⁰ stanowi szansę podwyższenia jakości kształcenia zaawansowanego, wzmocnienia pozycji Wydziału i jego atrakcyjności dla najlepszych absolwentów studiów I stopnia dowolnej uczelni. Należy zauważyć, że istnieją przesłanki powrotu do 8 semestralnych studiów I stopnia, w tym pogorszające się przygotowanie kandydatów do studiów utrudniające uzyskanie oczekiwanych kwalifikacji absolwentów w czasie 7 semestrów. Ewentualne przywrócenie modelu 8+4 powinno jednak podtrzymać ograniczenie transferu osiągnięć na studia II stopnia do 30 p. ECTS, co oznaczałoby nominalnie uzyskiwanie dyplomu magistra po 11 semestrach sumy studiów I i II stopnia.

W systemie studiów dwustopniowych jednym z elementów elastyczności postulowanym w Modelu Bolońskim, jest tzw. **mobilność pionowa**, czyli możliwość zmiany specjalności (a nawet kierunku studiów) przy przechodzeniu na drugi stopień studiów. Nominalny czas trwania studiów II stopnia (4 semestry) sprzyja tej mobilności przez zwiększenie możliwości rekrutacji na te studia absolwentów innych szkół i wydziałów niż WEiTI PW. Na Wydziale obowiązują zasady rekrutacji na studia II stopnia³¹ z tak opracowanymi wymaganiami, aby ułatwić przyjmowanie bardzo dobrych kandydatów, ale o zróżnicowanym zakresie wiedzy i umiejętności (o różnym profilu dotychczasowego wykształcenia). *Należy rozważyć, zwłaszcza w trosce o jakość kształcenia, skalę tej rekrutacji i ewentualne podniesienie średniej oceny skumulowanej (obenie 3.5) gwarantującej przejście na studia II stopnia kandydatów kończących studia I stopnia na WEiTI.*

Istnieje także możliwość odbycia części studiów na innym wydziale lub innej uczelni, przede wszystkim zagranicznej³², nazywana **mobilnością poziomą** (§25 Regulaminu Studiów). Pozytywna opinia programowa opiekuna naukowego oraz system akumulacji i transferu osiągnięć pozwala na zachowanie tempa studiowania przy spełnieniu wymagań programowych. Dodatkowo, na podstawie umów bilateralnych wydawane są „podwójne” dyplomy: ukończenia PW oraz uczelni partnerskiej³³.

Istotnym elementem systemu studiów na WEiTI jest też prowadzenie ich w **trybie semestralnym** - rozpoczynanie studiów dwa razy w roku: od lutego³⁴ i od października.

Mniejsza atrakcyjność dla kandydatów na studia I stopnia rozpoczynania tych studiów od lutego, jest uwzględniana przez stopniowe wprowadzanie asymetrycznej rekrutacji. Z drugiej strony system semestralny pozwala na:

- zwiększenie łącznych limitów rekrutacyjnych (unikanie spiętrzenia obciążeń semestralnych w laboratoriach),
- stratę tylko jednego semestru w przypadku niepowodzenia rejestracyjnego lub przypadków losowych (co redukuje wydłużanie czasu studiowania),
- dodatkową uzupełniającą rekrutację z przesunięciem semestralnym,

²⁹ Pozwala to również na rozważanie wprowadzenia do oferty dwu-semestralnych sekwencji przedmiotowych, a nawet wskazanie niektórych przedmiotów (podstawowych lub kluczowych dla specjalności/kierunku) w wymaganiach programowych.


³⁰ Dotąd, w przypadku pełnego transferu osiągnięć, kursy przedmiotowe są wybierane i realizowane tylko na jednym semestrze przed-dyplomowym, a od lutego 2012 na 8 i 9 semestrze (nominalnie).

³¹ Uchwała Rady Wydziału z dnia 23 czerwca 2009 r.

³² Studenci mają możliwość korzystania z różnych programów wymiany jak np. Sokrates-Erasmus, EU- Canada Student Mobility.

³³ np. Tor Fergata w Rzymie, Technische Universität Berlin

³⁴ Rekrutacja na studia I stopnia od lutego została zawieszona od r. ak. 2021/22.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	12 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTl PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTl PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- rozpoczynanie studiów II i III stopnia bez straty semestru, bez względu na czas trwania studiów niższego stopnia i moment ich ukończenia na dowolnej uczelni przez kandydatów (sprzyja mobilności pionowej).

Równocześnie możliwe jest ograniczenie kosztów kształcenia przez realizowanie znacznej części oferty przedmiotowej raz w roku dzięki elastyczności wymagań programowych (dużemu zakresowi obieralności przedmiotów)³⁵.

2.2. Koncepcja kształcenia

Koncepcję kształcenia na WEiTl określają: zarówno zakres tematyczny, jak i ogólne cele oraz założenia programowe, odnoszące się do sylwetki absolwenta.

WEiTl prowadzi studia w szerokim **zakresie tematycznym** nowoczesnych i zaawansowanych technologii. Rozwijane jest kształcenie na priorytetowych kierunkach w dziedzinie technik informatycznych i komunikacyjnych (ICT), a także inżynierii biomedycznej. Oznacza to, że nie tylko stosuje się metody i infrastrukturę ICT, ale wprost kształci specjalistów na kierunkach związanych bezpośrednio z rozwojem społeczeństwa i kreowaniem „gospodarki opartej na wiedzy”, a zatem gospodarki innowacyjnej służącej człowiekowi, rozwijanej z poszanowaniem środowiska³⁶. Możliwość autonomicznego definiowania kierunków studiów i formułowania ich programów jest wykorzystywana do realizowania **kształcenia interdyscyplinarnego**, zyskującego na znaczeniu i cenionego na rynku pracy. Dotyczy to wszystkich kierunków na WEiTl, w największym stopniu kierunków: „Elektronika”, „Elektronika i Telekomunikacja”, „Inżynieria Biomedyczna” oraz „Electronics and Information Technology”. Uszczegółowienie tematyczne koncepcji kształcenia dla poszczególnych kierunków zawierają programy studiów w formie zbioru założonych efektów kształcenia. Elementem koncepcji kształcenia są też ogólne efekty uczenia się sformułowane dla prac dyplomowych w rozdziale 3.1.

Programy studiów na WEiTl są tworzone z myślą o następujących **celach ogólnych**:


- przygotowanie absolwentów zarówno posiadających wiedzę i umiejętności odpowiadające potrzebom rynku pracy, jak i zdolnych do kształtowania tego rynku oraz prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej,
- przygotowanie absolwentów posiadających umiejętność samokształcenia, potrafiących dostosować się do szybkich zmian technologicznych i uczestniczyć w interdyscyplinarnym rozwoju techniki,
- wykształcenie inżynierów zdolnych do rozwiązywania występujących w praktyce zadań technicznych i do proponowania innowacji, przygotowanych do pracy w zespole,
- sprzyjanie rozwojowi kulturowemu studentów i kształtowaniu postaw prospołecznych i patriotycznych, kreowanie potrzeby stałego rozwoju intelektualnego;

a dodatkowo na studiach II stopnia:

- wykształcenie absolwentów przygotowanych do przeprowadzenia pracy badawczej, wymagającej stosowania zaawansowanych metod analitycznych i doświadczalnych,
- wykształcenie kreatywnych magistrów przygotowanych do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zastosowaniem metod syntetycznych i zdolnych do twórczego kształtowania rzeczywistości gospodarczej.

³⁵ Jest to fundament omówionej dalej elastyczności programowej.

³⁶ Np. przez zmniejszenie energochłonności urządzeń. Temu celowi służy w szczególności kształcenie i prowadzenie badań naukowych na WEiTl w obszarze zaawansowanych niskoenergetycznych technologii elektronicznych i fotonicznych (w tym także fotowoltaiki).

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	13 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Osiągnięciu tych celów podporządkowane zostały **ogólne założenia programowe**:

- uszczegółowienie celów kształcenia w postaci zbioru efektów uczenia się (zgodnie z postulatami Procesu Bolońskiego),
- przekazanie studentom trwałej wiedzy i umiejętności podstawowych, na odpowiednim stopniu ogólności i interdyscyplinarności oraz zaawansowania, aktualnych w dłuższym horyzoncie czasowym niż specjalizacje,

a w związku z tym:

- zapewnienie wspólnego trzonu programowego dla poszczególnych kierunków, jak również szeroko rozumianych specjalności³⁷,
- traktowanie specjalizowania jako poznawania metodyki postępowania przy rozwiązywaniu zadań na konkretnym przykładzie w aktualnym technicznie obszarze,
- zapewnienie elastyczności programowej i indywidualizacji studiów, umożliwiających specjalizowanie w ramach pracowni problemowych i dyplomowych oraz przez odpowiedni, w porozumieniu z opiekunem, dobór przedmiotów obieralnych.

2.3. Efekty uczenia się

Zgodnie z metodyką zalecaną w Procesie Bolońskim, za punkt wyjścia do tworzenia programów studiów oraz dobierania technik kształcenia przyjmuje się **efekty uczenia się**, czyli zbiór wymagań określający kwalifikacje: wiedzę i umiejętności absolwenta (czyli co powinien umieć), a nie standardy nauczania rozumiane jako minima programowe (czyli czego należy uczyć) oraz kompetencje społeczne. Efekty uczenia się są sposobem tematycznego wyróżnienia kierunków i specjalności, czyli artykułowania szczegółowego celu kształcenia oraz specyfikowania koncepcji kształcenia³⁸. Stanowią także wytyczne dla modernizowania programów studiów. Korelacje kierunkowych efektów kształcenia z efektami zdefiniowanymi dla obszaru nauk technicznych są ujęte w „tabelach pokrycia”.


Efekty uczenia się są też definiowane dla każdego przedmiotu wprowadzonego do oferty dydaktycznej. Pozytywny wynik sprawdzenia, czy te efekty zostały osiągnięte, stanowi warunek zaliczenia przedmiotu i uzyskania przez studenta przypisanych temu przedmiotowi punktów ECTS.

Takie podejście stymuluje jakość kształcenia przez:

- zwiększenie czytelności i porównywalności dyplomów w skali międzynarodowej,
- ułatwienie definiowania specjalności oraz zakresu wspólnych programów dla kierunków i specjalności,
- ułatwienie rewizji programów studiów i uporządkowania oferty dydaktycznej ujętej w klasy tematyczne,
- umożliwienie systematycznej ewolucji programów, w tym rozłożenia ewentualnych modyfikacji na etapy przy jasno zdefiniowanych celach,
- uwypuklenie kompleksowego postrzegania kwalifikacji inżyniera tj. jako obejmujących pełny cykl projektowania oraz prototypowanie, produkcję i użytkowanie urządzenia/systemu,
- zmniejszenie wpływu uwarunkowań historycznych, kadrowych itp. na treści programowe.

³⁷ Możliwość formalnego zawężania obszaru kształcenia (i dyplomowania) w ramach kierunku powinna być ograniczona do definiowania *specjalności*, wybieranej przez studentów na określonym etapie zaawansowania studiów. Oznacza to, że na WEiTI nie istnieją formalnie definiowane specjalizacje.

³⁸ W przyszłości można rozważyć zasadność wprowadzenia warunku formalnego zapobiegającego tworzeniu nadmiernej liczby niewiele różniących się specjalności, np. wymagania, aby programy kształcenia różniły się o określoną liczbę punktów ECTS.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	14 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

W formie zgodnej z Polską Ramą Kwalifikacji (PRK), opis programu każdego przedmiotu w postaci karty przedmiotu jest zamieszczony w uczelnianym Katalogu ECTS (w skróconej formie w systemie USOS). W tym repozytorium obok konspektu przedmiotu (syllabus) wyszczególnione są efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz ich korelacja z efektami kierunkowymi, sposoby sprawdzania osiągnięcia założonych efektów kształcenia, oraz oszacowanie nakładu pracy studenta przełożone na liczbę punktów ECTS.

Efekty uczenia się dla prowadzonych na Wydziale kierunków studiów podlegają weryfikacji, m.in. w celu osiągnięcia ich czytelności oraz uwypuklenia oryginalności autorskich wydziałowych programów studiów. Ponadto, przy modyfikacji programów i tworzeniu nowych kierunków studiów, formułowanie efektów uczenia się powinno być odnoszone także do standardów międzynarodowych, zwłaszcza do kryteriów akredytacji przyjętych przez Accreditation Board for Engineering and Technology – ABET.

2.4. Elastyczność programowa i indywidualizacja kształcenia

Na WEiTI oprócz omówionej elastyczności organizacji studiów, długą tradycję ma **elastyczność programowa** umożliwiająca wszystkim studentom indywidualizowanie szczegółowego programu studiów. Fundamentem tej elastyczności jest odpowiednie sformułowanie **wymagań programowych** oraz system **obieralności przedmiotów**.

Zgodnie z koncepcją studiów elastycznych, obowiązujące na WEiTI plany studiów definiowane są w formie **wymagań programowych**. Są one formułowane w „języku klas”, tj. przez określenie liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać we wskazanych klasach tematycznych lub programowych stanowiących wyróżnione zbiory przedmiotów. Innymi słowy, wymagania programowe poszczególnych specjalności nie mają formy sztywnego planu studiów, lecz tylko precyzują liczby punktów ECTS niezbędne do zgromadzenia na określonym etapie studiów³⁹ w wyszczególnionych klasach. Spełnienie tych wymagań jest warunkiem koniecznym do rejestracji studenta na następny etap studiów. W szczególnych przypadkach, w wymaganiach programowych może być wymieniony *explicite* przedmiot z danej klasy.

Cała oferta przedmiotowa WEiTI została pogrupowana jest w **klasach tematycznych**, które stanowiły zbiory przedmiotów pokrewnych w określonym obszarze tematycznym.

Ze względu na dużą liczbę przedmiotów w ofercie dydaktycznej, a równocześnie zróżnicowaną specyfikę poszczególnych specjalności, wymagania programowe dla tych specjalności określane są obecnie w **klasach programowych**, które stanowią:


- podzbiory klas tematycznych
- lub
- sumy podzbiorów klas tematycznych.

W tym ostatnim przypadku klasa programowa obejmuje przedmioty o zróżnicowanej tematyce istotne z punktu widzenia określonej specjalności. Wybór przedmiotów z takiej klasy oraz wybór tematyki pracy dyplomowej, oznacza profilowanie kompetencji (specjalizowanie) w ramach specjalności.

W przyszłości należy dążyć do uproszczenia systemu przez zwiększanie zakresu definiowania wymagań programowych w oparciu o klasy tematyczne, co oznaczać będzie redukcję liczby klas programowych.

Podstawą programowej elastyczności studiów jest uznanie wszystkich przedmiotów za **przedmioty obieralne** (odpowiednio pogrupowane). Przedmiot staje się przedmiotem

³⁹ Np. na studiach I stopnia dla etapu A obejmującego pierwsze cztery semestry i B – pozostałe

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	15 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

podstawowym/obowiązkowym dla określonej specjalności, jeżeli zostanie wprowadzony do wymagań programowych (planu studiów).

Takie podejście oznacza równorzędne traktowanie wszystkich przedmiotów w procedurach kształtowania oferty dydaktycznej⁴⁰. Przedmiot obowiązkowy dla określonej specjalności (czyli umieszczony na jakiś czas na liście wymagań programowych tej specjalności), jest obieralnym dla innych.

W celu zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na studiach II i doktorantów, wyróżnia się **przedmioty zaawansowane** pod względem poziomu abstrakcji, złożoności zagadnień, stopnia trudności. Oznacza to, że wymagania programowe na studiach II stopnia określają niezbędną liczbę punktów ECTS do uzyskania przez studentów w klasach przedmiotów zaawansowanych. Do realizacji w Szkole Doktorskiej powinny być zgłaszane tylko przedmioty zaawansowane⁴¹.

Skalę obieralności reguluje się stosunkiem sumy punktów ECTS wszystkich przedmiotów oferowanych w danej klasie do liczby punktów ECTS przypisanych tej klasie w wymaganiach programowych. Jeżeli te wartości są równe, obieralność w ramach rozważanej klasy nie istnieje, tzn. wszystkie jej przedmioty stają się obowiązkowe⁴². Obok klas programowych/tematycznych związanych z daną specjalnością, w wymaganiach programowych przewidziana jest możliwość swobodnego wyboru przedmiotów w zakresie określonej liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach klasy przedmiotów „obieralnych technicznych” oznaczającej zbiór wszystkich przedmiotów technicznych w ofercie.

Przy tworzeniu indywidualnego planu studiów II stopnia należy uwzględnić wiedzę i umiejętności studenta zdobyte także poza studiami I stopnia, tj. w ramach innych form kształcenia.

Standardowa indywidualizacja studiów i regulowanie tempa studiowania może być niewystarczające w przypadku wybitnych studentów. Wskazane jest korzystanie z **dodatkowej indywidualizacji ścieżki edukacyjnej**.

Dostępną formą kształcenia „elitarnego” jest studiowanie wg indywidualnego planu (IPS - § 24 Regulaminu Studiów). Uszczegółowienie zasad takiej indywidualizacji studiów powinno określić wysokość średniej skumulowanej (np. 4.5 na koniec 4 semestru) stanowiącej warunek kwalifikacji. Program indywidualny opracowany w porozumieniu z opiekunem naukowym i zaopiniowany przez dyrektora instytutu, wymaga decyzji Dziekana. Jeżeli IPS ma być przyporządkowany do określonej specjalności wpisanej do dyplomu ukończenia studiów, wymagana byłaby także opinia kierownika tej specjalności.

Zwiększenie samodzielności uczelni w kształtowaniu programów studiów towarzyszące wprowadzeniu PRK, umożliwi opracowanie dodatkowych form sprzyjających rozwojowi wybitnych studentów⁴³. Nowe prawo o szkolnictwie wyższym pozwala na przejście na studia III stopnia przed ukończeniem studiów II stopnia, laureatów „Diamentowego grantu”. *Podobnym rozwiązaniem do rozważenia byłoby umożliwienie zainteresowanym studentom studiów I stopnia studiującym wg indywidualnego programu kontynuowania studiów jako jednolitych magisterskich⁴⁴.*


⁴⁰ Różnicowanie podejścia do przedmiotów obowiązkowych/podstawowych, wariantowych i obieralnych nie ma uzasadnienia.

⁴¹ W ramach określonego limitu ECTS można uzupełniać kwalifikacje na innych dodatkowych przedmiotach.

⁴² Ten ostatni sposób ustanawiania przedmiotów obowiązkowych powinien zostać zrewidowany równocześnie ze zwiększeniem stopnia wykorzystania klas tematycznych w definiowaniu wymagań programowych.

⁴³ Jest to przedmiotem prac Komisji Rady Wydziału ds. Kształcenia

⁴⁴ Co może jednak oznaczać utratę tytułu inżyniera, jeżeli będzie on powiązany wyłącznie z ukończeniem studiów I stopnia.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	16 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTl PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTl PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

2.5. Dokumentacja i szczeble decyzyjne

Prawidłowe wykorzystanie elastyczności studiów, zagwarantowanej w planach studiów przez sformułowanie wymagań programowych w „języku klas”, jest wspomagane pełną informacją programową, w tym także sugestiami odnośnie do uszczegółowienia tych planów.

Na WEiTl dla każdej specjalności opracowuje się **plan modelowy** kierunku/specjalności stanowiący zalecaną studentom konkretyzację przedmiotową wymagań programowych przy zachowaniu znacznego zakresu obieralności.

Ponadto, dla każdego przedmiotu określa się **atrybuty**, a zwłaszcza:

- powiązania z innymi przedmiotami, w tym poprzedniki czyli przedmioty, których wcześniejsze zaliczenie jest konieczne,
- dyskonto ograniczające redundancje tematyczne, czyli odpowiednio redukujące liczbę gromadzonych przez studenta punktów ECTS w przypadku wyboru przedmiotów podobnych.

Dokumentacja określająca plan i program studiów na kierunku/specjalności obejmuje:

- a) efekty uczenia się,
- b) wymagania programowe w punktach ECTS (ze wskazaniem liczby przedmiotów egzaminacyjnych),
- c) minima rejestracyjne,
- d) korelację z obszarowymi efektami kształcenia KKK,
- e) plan modelowy,
- f) wykaz składników klas programowych,
- g) karty przedmiotów zawierające: opis oczekiwanych efektów kształcenia, atrybuty, konspekt, reguły weryfikacji osiągnięcia założonych efektów kształcenia oraz zalecaną literaturę.

Brak kompletnej karty przedmiotu eliminuje go z oferty programowej.

Instytucjonalnie na WEiTl programy i jakość kształcenia znajdują się w centrum systematycznej działalności następujących osób i komisji:


- Komisji Rady Wydziału ds. Kształcenia (KK),
- Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia (WPJK),
- Wydziałowej Komisji Akredytacji Przedmiotów (WKAP),
- Prodziekana ds. Nauczania,
- Kierowników Kierunków i Specjalności,
- Zastępców Dyrektorów Instytutów ds. Dydaktycznych,
- Kierowników Zakładów (bezpośrednich przełożonych nauczycieli akademickich).

Zmiany efektów uczenia się, wymagań programowych i planów studiów dla poszczególnych kierunków i specjalności, w tym:

- tworzenie nowych programów studiów, gdy uruchamiany jest nowy kierunek/specjalność lub następuje zmiana liczby semestrów danego stopnia studiów,
- modyfikacje istniejących programów studiów,

są opiniowane przez Radę Wydziału na podstawie znajomości projektów oraz opinii przygotowanych przez Komisję RW ds. Kształcenia i Wydziałową Radę Samorządu Studentów. Opinia ta stanowi istotną informację dla Senatu.

Korekty zawartości klas programowych w zakresie przedmiotów obieralnych (nieobowiązkowych), nie zmieniające wymagań programowych są podejmowane na poziomie Wydziale.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	17 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Systemowemu zapewnieniu adaptacyjności programowej służy kilkustopniowe **zróżnicowanie kompetencji** w kształtowaniu programów studiów na odpowiednim poziomie ogólności, a zatem:

- Rada WEiTI opiniuje projekt programu studiów,
- opracowany przez zespół programowy, zgodnie z wytycznymi Senatu PW,
- uwzględniając opinię Komisji RW ds. Kształcenia (sformułowaną przy uwzględnieniu dwóch recenzji osób powołanych przez Komisję)
- oraz opinię wydziałowego przedstawicielstwa Samorządu Studentów;
- projekty modyfikacji przedmiotów/klas przedmiotowych są opracowywane w gronie nauczycieli akademickich (pracujących w zainteresowanych instytutach), zgodnie z kompetencjami.

W przypadku klasy programowej obejmującej przedmioty o zróżnicowanej tematyce⁴⁵ istotne z punktu widzenia określonej specjalności, jej koordynatorem jest kierownik kierunku/specjalności. Wybór przedmiotów z takiej klasy w porozumieniu z opiekunem naukowym, wraz z wyborem tematyki pracy dyplomowej, konkretyzuje profilowanie/specjalizowanie w ramach specjalności.

Bieżące decyzje w sprawie zmiany przedmiotów w ofercie dydaktycznej podejmuje Dziekan korzystając z obowiązującej wewnętrznej procedury akredytacyjnej przedstawionej dalej. Także w kompetencji Dziekana jest powierzenie opracowania projektów programów kierunków/specjalności/przedmiotów⁴⁶ z inicjatywy dyrektorów instytutów i kierowników kierunków/specjalności zgodnie z zakresem działalności.

2.6. Weryfikacja oferty programowej

Modyfikacja istniejących i tworzenie nowych programów studiów powinny odbywać się zgodnie z „filozofią” definiowania/charakteryzowania programów studiów przez zamierzone efekty uczenia się (kwalifikacje absolwenta). Postulat ten można zrealizować przyjmując w procesie projektowania programów studiów odpowiednią **sekwencję działań**.

Jak już wspomniano, założone efekty uczenia się dla kierunku i/lub specjalności są punktem wyjścia do opracowania planów i programów studiów. W odpowiednim zakresie efekty uczenia się muszą być zdefiniowane także dla każdego przedmiotu.

Zgodnie z wytycznymi Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia, przed zaopiniowaniem nowych programów studiów przez Komisję Kształcenia, ich projekt powinien być poddany ocenie ekspertów (w tym zewnętrznego), pod kątem⁴⁷:

- zgodności z obszarowymi efektami kształcenia,
- zgodności z postulatami i wytycznymi sformułowanymi w dokumentach wewnętrznych PW⁴⁸ (w tym dotyczących wdrażania Procesu Bolońskiego⁴⁹) oraz w niniejszym opisie WSZJK,
- stopnia zaawansowania w wykorzystywaniu koncepcji efektów kształcenia w pracach programowych.


⁴⁵ czyli należące do różnych klas tematycznych

⁴⁶ w tym ewentualne ogłaszanie konkursu na opracowanie programu przedmiotu.

⁴⁷ Ocena ta nie dotyczy zawartości treściowej planu i programu studiów.

⁴⁸ Jak Uchwała Senatu PW z 25 kwietnia 2007 w sprawie wytycznych do uchwalania przez rady podstawowych jednostek organizacyjnych PW programów nauczania i planów studiów I i II stopnia.

⁴⁹ Stanowisko Senatu PW z 25 stycznia 2006 w sprawie doskonalenia systemu kształcenia zgodnie z postulatami Procesu Bolońskiego.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	18 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Zmiany przedmiotów w ofercie dydaktycznej WEiTI powinny być dokonywane w drodze wewnętrznej akredytacji nowych przedmiotów oraz przeglądu przedmiotów istniejących w ofercie dydaktycznej wydziału⁵⁰, opisaney w Załączniku 1. Załącznik ten określa kompetencje odpowiednich organów, dokumentację i tryb podejmowania decyzji. W szczególności przedstawia ogólne zasady działania **Wydziałowej Komisji Akredytacji Przedmiotów (WKAP)**. Jest to propozycja sprzyjająca zapewnianiu wysokiej jakości kształcenia do wykorzystania przez Dziekana przy powołaniu Komisji i określeniu jej zadań.

Zgodnie z kompetencjami wskazanymi w rozdz. 2.5, bieżąca weryfikacja zawartości klas przedmiotowych jest dokonywana przez koordynatorów klas lub kierowników kierunków/specjalności w konsultacji z zainteresowanymi wykładowcami.

Likwidacja przedmiotu w ofercie dydaktycznej może być skutkiem wyłączenia z wymagań programowych i/lub nieuruchamiania go jako obieralnego z powodu braku zainteresowania studentów przez co najmniej dwa lata. Możliwa jest też w wyniku oceny WKAP (wówczas powoływani są recenzenci).

W trakcie prac Komisji Rady Wydziału ds. Kształcenia i zespołów programowych zaleca się wykorzystywane analizy porównawcze planów i programów studiów wiodących uczelni na świecie w obszarze ICT oraz opinie zaproszonych ekspertów zewnętrznych, zwłaszcza z przemysłu na temat efektów kształcenia, a także wnioski z ankietowania absolwentów i pracodawców. Opis koncepcji programowej odnoszący się do tych analiz i opinii powinien stanowić składnik dokumentacji określającej program studiów na kierunku/specjalności przedkładanej do opiniowania w ramach Wydziału, a następnie do decyzji Senatu. Stanowić będzie przesłankę dla oceny założonych efektów kształcenia i wymagań programowych.

Przewiduje się, że Komisja RW ds. Kształcenia będzie dokonywać oceny efektów kształcenia i wymagań programowych dla kierunku/specjalności nie później niż po pięciu latach od ich wdrożenia (licząc od rozpoczęcia cyklu kształcenia wg nowego programu). Wnioski z tej oceny w formie protokołu przedstawiane będą Radzie Wydziału i stanowić podstawę do modyfikacji lub opracowania nowych planów i programów studiów.

3. DYPLOMOWANIE


Dyplomowanie, obejmujące realizację pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy, zostało tu specjalnie wyróżnione jako szczególny składnik studiów podsumowujący i weryfikujący kształcenie określonego stopnia zakończone uzyskaniem dokumentu potwierdzającego osiągnięte kwalifikacje (w kategoriach KRK).

Podstawowe zasady dotyczące prac dyplomowych są określone w § 18, a egzaminu dyplomowego w § 19 Regulaminu Studiów na Politechnice Warszawskiej. Tutaj przedstawiono zalecenia i wytyczne uzupełniające, mające na celu osiągnięcie wysokiej jakości kształcenia.

3.1. Efekty uczenia się

Przedstawione tu ogólne zalecenia dotyczące efektów uczenia się związanych z dyplomowaniem są wzorowane na wymaganiach odnoszących się do efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie Polskiej Ramy Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, a

⁵⁰ także w przypadku zmiany zakresu programowego i wymiaru godzinowego przedmiotu, zarówno z inicjatywy autora jak i wymuszonej zmianą planu studiów.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	19 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

także na wynikach prac przygotowawczych związanych z określaniem efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych⁵¹. Sformułowanie tych zaleceń stanowi etap doskonalenia programów studiów.

Praca dyplomowa służy częściowo ukierunkowanemu praktycznie uzupełnieniu wiedzy pozyskiwanej w czasie studiów określonego stopnia, ale przede wszystkim koncentruje się na nabywaniu i doskonaleniu umiejętności związanych z rozwiązywaniem zadań inżynierskich⁵². Definiowanie praktycznych wymagań dla studiów I i II stopnia opiera się na wyróżnieniu prostych i złożonych zadań inżynierskich, które można scharakteryzować następująco:

Proste zadania inżynierskie – zadania, które:

- dotyczą pojedynczych składników problemów inżynierskich (złożonych zadań inżynierskich),
- mają dobrze określoną specyfikację,
- mają ograniczoną liczbę sprzecznych wymagań,
- nie wykraczają znacząco poza obszar pojedynczej dyscypliny inżynierskiej,
- są rozwiązywalne przy użyciu typowych, znanych metod,
- mają ograniczony zakres wymagań nietechnicznych⁵³.

Złożone zadania inżynierskie – zadania (problemy) o następujących cechach:

- obejmują wiele składników (podzadań),
- mają niekompletnie (nieprecyzyjnie) określoną specyfikację,
- mają znaczną liczbę sprzecznych wymagań technicznych i nietechnicznych,
- są związane z nowymi obszarami/osiągnięciami pojedynczej dyscypliny inżynierskiej lub z wieloma dyscyplinami⁵⁴,
- rozwiązanie wymaga nowego podejścia (nietypowej metody)⁵⁵, zawierającego elementy pracy badawczej,
- rozwiązanie może mieć – niekiedy trudne do przewidzenia - skutki w sferze nietechnicznej³.

Ze względu na specyfikę i usytuowanie, z pracą dyplomową powiązane zostały wymienione niżej ogólne efekty uczenia się, chociaż do ich osiągnięcia przygotowują całe studia, a konkretna praca dyplomowa wykształca część z nich. Efekty te powinny być uwzględniane przy formułowaniu tematu i zakresu pracy oraz jej ocenianiu.

Praca dyplomowa inżynierska (studia I stopnia)

Wiedza:

Znajomość podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów do rozwiązywania **prostych zadań inżynierskich** związanych z reprezentowaną dyscypliną

Umiejętności:

- pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrowania ich,


⁵¹ E. Chmielecka (red.), *Autonomia uczelni – Ramy Kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego*, Warszawa, 2010.

⁵² **Zadanie inżynierskie** – zadanie, którego rozwiązanie polega na wykorzystaniu właściwości materii, energii oraz obiektów abstrakcyjnych do projektowania, tworzenia, eksploatacji bądź usprawnienia urządzeń, procesów i produktów, przeznaczonych do wykonywania określonych funkcji, w oparciu o wiedzę naukową oraz techniczną.

⁵³ tj. w obszarze zdrowia, bezpieczeństwa, oddziaływania na społeczeństwo i środowisko, itp.

⁵⁴ Ich rozwiązanie wymaga integracji wiedzy z różnych dziedzin i dyscyplin (nie tylko inżynierskich)

⁵⁵ To znaczy w znacznym stopniu są unikatowe; nie mają narzucającej się metody rozwiązania

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	20 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- dokonywania ich interpretacji oraz wyciągania wniosków i formułowania opinii,
- posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej,
 - planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, interpretowania uzyskanych wyników i wyciągania wniosków,
 - wykorzystywania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich, oraz dostrzegania przy tym ich aspektów systemowych i pozatechnicznych,
 - analizowania i oceny sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych (urządzeń, systemów, procesów itp.) w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej,
 - identyfikowania i sformułowania specyfikacji prostego zadania inżynierskiego⁵⁶,
 - oceny przydatności rutynowych metod i narzędzi rozwiązania prostego zadania inżynierskiego⁶, oraz wyboru i zastosowania właściwej metody i narzędzi,
 - zaprojektowania zgodnie z zadaną specyfikacją i zrealizowania prostego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu⁶, z wykorzystaniem właściwych metod, technik i narzędzi,
 - przekazania informacji dotyczących rozwiązania zadania inżynierskiego w sposób powszechnie zrozumiały.

Praca dyplomowa magisterska (studia II stopnia)

Wiedza:

Znajomość podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów do rozwiązywania **złożonych zadań inżynierskich** związanych z reprezentowaną dyscypliną.


Umiejętności:

odpowiadające pracy dyplomowej inżynierskiej **poszerzone** o umiejętność:

- dokonywania krytycznej oceny informacji z literatury i innych źródeł (także o charakterze naukowym),
- formułowania i weryfikowania hipotez związanych z problemami inżynierskimi, także o charakterze badawczym,
- integrowania wiedzy z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosowania podejścia systemowego przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych,
- oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w reprezentowanej dyscyplinie inżynierskiej,
- zaproponowania ulepszenia/usprawnienia istniejącego, bądź opracowania koncepcyjnie nowego rozwiązania technicznego,
- identyfikowania i sformułowania specyfikacji złożonego zadania inżynierskiego⁵⁷, w tym zadania koncepcyjnie nowego, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych,
- rozwiązywania złożonego zadania inżynierskiego⁷, także z wykorzystaniem koncepcyjnie nowych metod (jeśli jest taka potrzeba),
- zaprojektowania zgodnie z zadaną specyfikacją (uwzględniającą aspekty pozatechniczne) i zrealizowania urządzenia, systemu lub procesu⁷, z użyciem właściwych metod, technik i narzędzi, co może wymagać także przystosowania do tego celu istniejących lub opracowania nowych narzędzi,
- myślenia i działania w sposób kreatywny, poszukiwania innowacyjnych rozwiązań.

⁵⁶ typowego dla reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej

⁵⁷ charakterystycznego dla reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej, w tym zadania nietypowego

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	21 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

3.2. Promotorzy i tematy prac dyplomowych

Na WEiTI osobami domyślnie upoważnionymi⁵⁸ przez Radę Wydziału do zgłaszania tematów i kierowania wykonaniem prac dyplomowych są:


- a) nauczyciele akademicy z tytułem lub stopniem naukowym,
- b) w przypadku prac inżynierskich także pozostali nauczyciele akademicy o co najmniej dwuletnim stażu pracy na uczelni, na podstawie indywidualnych decyzji Dziekana.

Zastępca dyrektora instytutu ds. dydaktycznych jest odpowiedzialny za to, aby liczba dyplomantów prowadzonych równocześnie przez jednego uprawnionego nauczyciela akademickiego nie była nadmierna (co stanowiłoby zagrożenie dla jakości sprawowanej opieki).

Wspieranie kształcenia opartego na tradycyjnej relacji „mistrz – uczeń“ sprzyja wysokiej jakości kształcenia. Taki charakter może i powinna mieć przede wszystkim indywidualna opieka naukowa związana z wykonywaniem prac dyplomowych. Oznacza to, że w procedurach wyboru odpowiadających tej fazie studiów, należy dążyć do świadomego wyboru przez studentów osoby opiekuna naukowego, traktując tę decyzję – zwłaszcza na studiach II stopnia - jako nadrzędną w stosunku do wyboru konkretnego tematu pracy. Wybór promotora pracy dyplomowej powinien być dokonywany co najmniej na dwa semestry przed końcem studiów I stopnia oraz na początku studiów II stopnia (minimum 3 ostatnie (nominalnie) semestry). Formułowanie tematów prac dyplomowych powinno odbywać się zgodnie z następującymi wytycznymi:

- Wyborowi promotora towarzyszy przedstawienie obszaru tematycznego potencjalnych prac dyplomowych.
- Tematy prac dyplomowych powinny być w możliwie jak największym stopniu powiązane z działalnością badawczą promotora lub zakładu, w tym także w ramach współpracy z instytucjami zewnętrznymi (badawczymi, gospodarczymi bądź przemysłowymi). Dyplomanci powinni stawać się członkami zespołów badawczych/projektowych, zwłaszcza na studiach II stopnia.
- W miarę możliwości prace powinny mieć charakter zespołowy.
- Konkretyzując temat/tytuł pracy dyplomowej, należy wziąć pod uwagę zainteresowania i predyspozycje studenta.
- Należy dążyć, zwłaszcza w przypadku prac magisterskich, do zwiększenia udziału studentów w procesie formułowania tematów prac, stwarzając im możliwość wykazania kreatywnego podejścia do formułowania i rozwiązywania problemu.
- Należy dążyć, zwłaszcza w przypadku prac magisterskich, do formułowania tematów otwierających studentom możliwość pracy twórczej, w tym także opracowania na tyle oryginalnych rozwiązań, aby odpowiednio wartościowe wyniki mogły być opublikowane.
- W przypadku realizacji pracy dyplomowej częściowo poza Uczelnią, promotorem pracy jest pracownik PW, natomiast fakt sprawowania nad studentem opieki merytorycznej przez osobę zatrudnioną w instytucji zewnętrznej jest odzwierciedlony przez adnotację „praca realizowana pod opieką ...” na stronie tytułowej pracy.
- Karta tematyczna sporządzana przez kierownika pracy dyplomowej powinna zawierać:
 - temat, opis tematyki i zakresu pracy dyplomowej, w tym wyszczególnienie wymagań i oczekiwanych efektów (w przypadku pracy zespołowej opis tematyki i zakresu pracy określony oddzielnie dla każdego z wykonawców),
 - w przypadku wykonywania pracy w instytucji zewnętrznej, wskazanie miejsca wykonywania pracy i opiekuna ze strony tej instytucji

⁵⁸ w myśl § 29 p.1 Regulaminu Studiów

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	22 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- Karty tematyczne przekazuje się do zatwierdzenia drogą służbową kierownikowi specjalności, za pośrednictwem kierownika zakładu⁵⁹ i zastępcy dyrektora instytutu ds. dydaktycznych.
- Temat pracy powinien być sformułowany i zatwierdzony na karcie tematycznej najpóźniej przed końcem semestru poprzedzającego semestr dyplomowy na studiach I stopnia, a w pierwszym miesiącu semestru przed-dyplomowego na studiach II stopnia.

3.3. Procedury oceny prac i procesu dyplomowania

Sformułowane niżej zalecenia mają na celu upowszechnienie dobrych praktyk sprzyjających przejrzystości procedur, obiektywności ocen oraz wysokiemu poziomowi prac i egzaminów dyplomowych. Ocena pracy dyplomowej wraz z egzaminem dyplomowym jest końcowym etapem weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia i dlatego ma duże znaczenie dla zapewnienia wysokiej jakości kształcenia.

Recenzje i dopuszczenie do egzaminu dyplomowego


- Procedura dopuszczenia do egzaminu dyplomowego określona jest w obowiązującym formularzu „Decyzja o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego”.
- Formularz „Decyzji“ zawiera też wyszczególnienie obowiązków studenta związanych z dopuszczeniem do egzaminu dyplomowego oraz wymagań dotyczących tekstowej części pracy⁶⁰.
- Recenzent pracy nie powinien podlegać bezpośrednio kierującemu pracą dyplomową.
- Należy dążyć do tego, aby recenzentem była osoba spoza instytutu, a przynajmniej spoza zakładu/zespołu, z którym związany jest kierownik pracy.
- Opinia o pracy (recenzja) powinna być oparta na ocenie umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich, w szczególności zawierać ocenę:
 - zakresu i poziomu pracy dyplomowej w odniesieniu do stopnia studiów,
 - sposobu sformułowania celu pracy (czy został sformułowany jasno),
 - analizy źródeł (korelacji z tematem, kompletności, prawidłowości wnioskowania, itp.), w przypadku prac magisterskich dodatkowo jej krytycznego ujęcia,
 - wyboru narzędzi/metod do rozwiązania zadania inżynierskiego i umiejętności ich wykorzystania,
 - spełnienia wymagań i osiągnięcia efektów określonych w karcie tematycznej,
 - poprawności sformułowanych wniosków, praktycznego znaczenia rezultatu pracy,
 - zakresu kreatywności i nowości samodzielnego wkładu dyplomanta w przypadku prac magisterskich,
 - formy pracy (układu treści, poprawności językowej i terminologii, redakcji, jakości ilustracji, wykazu źródeł), jej zgodności ze standardami publikacji naukowo-technicznych.

Egzamin dyplomowy

- Prezentacja pracy w standardzie konferencji naukowych nie powinna przekraczać 15 min. Wymaganie to służy ćwiczeniu zwięzłości wypowiedzi oraz umiejętności wyselekcjonowania z obszernego materiału najważniejszych zagadnień i najbardziej wartościowych własnych osiągnięć.
- Komisja Egzaminacyjna ustalając końcową ocenę pracy na podstawie ocen wnioskowanych przez recenzenta i promotora, może uwzględnić jakość prezentacji i odpowiedzi na pytania dotyczące pracy.

⁵⁹ lub upoważnionego przez niego kierownika zespołu dydaktycznego

⁶⁰ w tym obowiązek zamieszczenia streszczenia pracy w języku polskim i angielskim

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	23 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- Co najmniej dwa pytania problemowe sprawdzają wiedzę zdobytą w czasie całych studiów (wykraczającą poza tematykę pracy). Zalecaną, dobrą praktyką jest wykorzystywanie listy pytań corocznie weryfikowanych, udostępnianej studentom nie później niż w połowie semestru dyplomowego. W ten sposób można ustalić wymagania na stosunkowo wysokim poziomie oraz kształcić umiejętność syntetycznego ujęcia nawet dość rozległego tematu.
- Pozytywna ocena każdego z pytań problemowych jest warunkiem zdania egzaminu.

Ocena jakości procesu dyplomowania


- Przedmiotem oceny są:
 - jakość opieki nad dyplomantami (dostępność, przydatność konsultacji i dyskusji, wymagania opiekuna),
 - warunki realizacji pracy (dostępność i jakość sprzętu, organizacja),
 - temat, zakres i poziom zadań,
 - sposób wykorzystania wyników pracy (np. publikacje, prezentacje konferencyjne, patenty, zastosowania praktyczne itp.).
- Źródła informacji powinny być zróżnicowane:
 - ankietowanie absolwentów,
 - informacje uzyskane od przewodniczących komisji egzaminacyjnych,
 - wyniki konkursów na najlepsze prace dyplomowe, zwłaszcza organizowane przez instytucje zewnętrzne (towarzystwa naukowe, stowarzyszenia zawodowe, przedsiębiorstwa gospodarcze, itd.).
- W przeprowadzeniu czynności związanych z oceną jakości procesu dyplomowania uczestniczą następujące osoby i zespoły:
 - opracowanie treści ankiet – Komisja RW ds. Kształcenia w porozumieniu z WPJK,
 - realizacja techniczna i ilościowe opracowanie wyników – służby wydziałowe,
 - ocena merytoryczna, wnioski i zalecenia – WPJK, Komisja RW ds. Kształcenia.

4. KSZTAŁCENIE DOKTORANTÓW

Studia doktoranckie na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych PW prowadzone były jako studia III stopnia, a organizacyjnie zintegrowane są ze studiami I i II stopnia. W wyniku obowiązywania od 2018 roku nowej ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, utworzono Szkoły Doktorskie związane z dyscyplinami naukowymi, połączone obecnie w jedną Szkołę Doktorską na Politechnice Warszawskiej.

Tym samym wyprowadzono organizację i realizację kształcenia na tym poziomie poza Wydział i w Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia rozdział dotyczący studiów doktoranckich stał się nieaktualny. Obecnie wpływ na jakość kształcenia doktorantów mają pracownicy Wydziału poprzez członkostwo w radach naukowych dyscyplin, zgłaszanie i prowadzenie zaakceptowanych wykładów zaawansowanych, a przede wszystkim wykonywanie funkcji promotora. Należy oczekiwać, że dobra jakość kształcenia na studiach II stopnia zachęci absolwentów do kontynuacji współpracy. Szczególne znaczenie ma tu zalecenie wiązania tematów prac dyplomowych z pracą badawczą promotorów i osiągnięcie takich wyników, które mogą być opublikowane.

Pomimo zaistniałych zmian, pozostaje zasadne prowadzenie analiz i ewentualnego ankietowania w zakresie jakości zajęć prowadzonych przez pracowników Wydziału w Szkole Doktorskiej, a przede wszystkim jakości wywiązywania się z funkcji promotora oraz warunków realizacji badań w ramach prac doktorskich. Niestety ograniczenie rekrutacji, zmniejsza możliwości pozyskiwania przyszłej kadry akademickiej.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	24 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

5. REALIZACJA PROCESU DYDAKTYCZNEGO

W niniejszym rozdziale omówiono wybrane zagadnienia realizacyjne mające wpływ na jakość kształcenia obok przedstawionych w poprzednich rozdziałach zagadnień systemowo-programowych i procesu dyplomowania potraktowanego jako szczególnie ważny (rozdział 4). Pominięto szereg reguł oceniania i zaliczania przedmiotów określonych szczegółowo w regulaminie studiów, a których stosowanie jest obowiązkiem każdego wydziału, a także stosowane od dawna zasady rejestracji studentów dostępne w informatorach o studiach na WEiTI, w tym na stronie internetowej Wydziału.

5.1. Promocja Wydziału i rekrutacja

Jakość i poziom kształcenia zależy nie tylko od jakości oferty dydaktycznej, kadry i warunków realizacyjnych, ale w ogromnym stopniu od możliwości intelektualnych i przygotowania kandydatów na studia.

Wydział powinien dążyć do pozyskiwania „najlepszych z najlepszych” na studia wszystkich stopni i form kształcenia, a w tym celu:

- zwiększać swą atrakcyjność przez budowanie wysokiej pozycji naukowej i dydaktycznej,
- prowadzić działalność informacyjną promującą Wydział, w formie wydawnictw informacyjnych, ale przede wszystkim przez Internet, doskonalić komunikatywność własnego serwisu internetowego w wersji polskiej i angielskiej⁶¹,
- promować Wydział poprzez członkostwo w stowarzyszeniach i organizacjach, udział w projektach międzynarodowych,
- uczestniczyć w targach edukacyjnych i wystawach,
- nawiązywać kontakty ze szkołami średnimi, współpracuje z kuratorium i administracją stołeczną.


Temu celowi służy także:

- organizowanie wykładów popularnonaukowych dla uczniów szkół średnich i innych zainteresowanych w ramach Wszechnicy WEiTI,
- organizowanie lekcji dla uczniów w laboratoriach i spotkań informacyjnych,
- udział Wydziału w corocznym Festiwalu Nauki - organizowanie prelekcji i pokazów w laboratoriach.

Perspektywy materialne stanowią dla maturzystów i absolwentów uczelni jedną z głównych przesłanek decydujących w wyborze dalszej drogi życiowej. W zakresie, w którym Uczelnia może mieć wpływ na te decyzje znajduje się zapewnienie właściwych warunków realizacji kształcenia i prac badawczych, ale także poprawa możliwości wsparcia stypendialnego, w tym budowanie własnego systemu stypendialnego.

Dla poprawy sytuacji materialnej doktorantów, w skali pozwalającej im skupić się na realizacji rozprawy bez rozpraszania wysiłku dodatkową zewnętrzną działalnością zarobkową, Wydział stara się wykorzystać wszelkie możliwości zdobywania środków finansowych na ten cel, w tym uzyskiwania finansowania projektów badawczych dla młodych naukowców. Dodatkowe możliwości w tym zakresie stwarza aktualnie status Politechniki Warszawskiej jako „Uczelni badawczej”.

⁶¹ Wydział bierze pod uwagę, że jakość serwisu internetowego jest często istotnym kryterium w rankingach uczelni.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	25 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTl PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTl PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Oprócz środków pochodzących z budżetu państwa, planowane jest rozszerzenie pozyskiwania środków finansowych ze źródeł niepublicznych. Dobrym godnym naśladowania przykładem jest stworzenie z inicjatywy Instytutu Radioelektroniki Fundacji Radiokomunikacji i Technik Multimedialnych finansującej stypendia dla młodych naukowców.

5.2. System komputerowego wspomaganie procesu dydaktycznego

Na WEiTl funkcjonował pierwszy na Politechnice Warszawskiej **elektroniczny system obsługi i rejestracji studentów (ERES)**. Dostarczał on studentom niezbędnych informacji o studiach, wspomagał czynności administracyjne i stanowił platformę komunikacji.

Większość tych funkcji przejął wdrożony na Politechnice Warszawskiej jednolity system USOS, który:


- udostępnia informacje o rodzajach i systemie prowadzonych na studiów, kierunkach i specjalnościach,
- dostarcza niezbędnych informacji szczegółowych o planach i programach studiów, regułach studiowania, a także o programach poszczególnych przedmiotów⁶², rozkładach zajęć itp.,
- stanowi instrument elektronicznej komunikacji między prowadzącymi zajęcia dydaktyczne a studentami,
- wspomaga czynności administracyjne związane z rekrutacją, ewidencją i rejestracją studentów (z uwzględnieniem wymagań programowych, następstw przedmiotów, ograniczeń i dyskont, itp.),
- umożliwia w ramach studiów elastycznych indywidualne planowanie zajęć (zapisy na przedmioty),
- stanowi bazę ewidencji finansowej studentów i obsługi w zakresie świadczeń socjalnych,
- wspomaga ankietowanie studentów: pozwala na elektroniczne wypełnianie przez studentów ankiet przedmiotowych i ułatwia opracowanie wyników syntetycznych,
- umożliwia opracowywanie szeregu danych statystycznych i przeprowadzanie analizy sprawności nauczania.
- służy przekazywaniu wyników sprawdzianów, zaliczeń i egzaminów, wprowadzanych do systemu przez prowadzących przedmiot.

Pewne elementy systemu ERES zostały zachowane. Dotyczy to oprogramowania serwera STUDIA, który nadal umożliwia:

- dostarczanie niezbędnych informacji szczegółowych o rozkładach zajęć itp.,
- elektroniczną komunikację między prowadzącymi zajęcia dydaktyczne a studentami,
- przekazywanie wyników sprawdzianów, zaliczeń i egzaminów, wprowadzanych do systemu przez prowadzących przedmiot.
- a przede wszystkim udostępnianie (w odpowiednim zakresie) materiałów dydaktycznych.

Tej ostatniej możliwości nie daje USOS. Ostatnio został udostępniony system Moodle (zajęcia zdalne, udostępnianie materiałów dydaktycznych, ewidencja itp.) wcześniej rozwijany w ramach studiów na odległość OKNO, sprzężony częściowo z USOS. Dodatkowo istnieje możliwość prowadzenia zajęć zdalnych korzystając z MS Teams.

⁶² Treści programowe i sposób organizacji każdego przedmiotu są publikowane według jednolitego wzorca w postaci karty przedmiotu.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	26 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

5.3. Międzynarodowy wymiar kształcenia

Wydział uczestniczy w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego zarówno przez prowadzenie studiów w języku angielskim, ale przede wszystkim dzięki wymianie studentów w ramach programów i porozumień międzynarodowych.

Wymiana ta jest rozszerzana, gdyż zwiększa atrakcyjność studiów na Wydziale, sprzyja uzyskiwaniu przez studentów dodatkowych doświadczeń, doskonaleniu języków obcych i przełamuje bariery w nawiązywaniu kontaktów międzynarodowych, z pożytkiem dla przyszłej pracy zawodowej i naukowej (w tym w zespołach międzynarodowych).

Warunkiem jest podwyższenie jakości i różnorodności oferty przedmiotów w języku angielskim, atrakcyjnych dla obcokrajowców.

Na Wydziale istnieje możliwość korzystania z tej oferty przedmiotowej dla wszystkich studentów studiów stacjonarnych na WEiTI, bez dodatkowych opłat, w ramach kredytów zdobywanych przez nich za dobre oceny. Planowane jest integrowanie studiów prowadzonych w języku angielskim i w języku polskim, w tym oferowanie ogółowi studentów przedmiotów w wersji obcojęzycznej.

Aktualnie międzynarodowa wymiana studentów Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych obejmuje Europę oraz Kanadę. Wymiana studentów z krajami członkowskimi Unii Europejskiej, oraz krajami stowarzyszonymi, odbywa się w ramach Programu LLL Erasmus na okres od 3 miesięcy do 1 roku. Wyjazdy te są wspierane stypendiami przyznawanymi z Własnego Funduszu Stypendialnego Politechniki Warszawskiej. Co roku odnawiane są umowy dwustronne z zagranicznymi uczelniami partnerskimi i nawiązywane są nowe kontakty umożliwiające wymianę studentów. Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych bierze też udział w programie wymiany studentów EU-Canada Student Mobility.


Specjalną formą współpracy międzynarodowej jest Program Podwójnego Dyplomowania: PW - Technische Universität Berlin. Program ten adresowany jest do studentów studiów magisterskich, głównie kierunku Informatyka lub ECE. Pierwsze dwa semestry studiów II stopnia studenci realizują w Uczelni macierzystej, kolejne dwa spędzają w Uczelni goszczącej. W każdej z nich muszą uzyskać co najmniej 54 ECTS (przy 120 ECTS wymaganych do ukończenia studiów magisterskich). Uczestnicy programu podwójnego dyplomowania powinni posiadać opiekunów na obydwu Uczelniach.

Szczegółowe informacje o prowadzonej wymianie międzynarodowej są podane do wiadomości studentów i wszystkich zainteresowanych na stronie internetowej WEiTI. W szczególności obejmują one reguły uznawania osiągnięć – transferu ECTS.

5.4. Warunki realizacji kształcenia, infrastruktura

Permanenne niedofinansowanie szkolnictwa wyższego jest jedną z podstawowych przyczyn małej konkurencyjności polskich uczelni, mierzonej liczbą patentów oraz rzeczywistych innowacji i wdrożeń technicznych. Systematycznie redukowane są przedmioty sprzętowo-technologiczne, obniżają się kompetencje i umiejętności absolwentów w obszarze zaawansowanych technologii. To obniżanie jakości i zakresu kształcenia w tym obszarze oraz liczności absolwentów warunkach niedojrzałego, mało innowacyjnego i nieustabilizowanego polskiego przemysłu, zwłaszcza karłowatego w obszarze zaawansowanych technologii.

Do przyczyn „globalnych” dochodzą lub dochodzić mogą problemy w dystrybucji środków na poziomie uczelni i na poziomie wydziału. W perspektywie zaostrzającej się konkurencji, należy dołożyć starań o sprawiedliwy i prorozwojowy algorytm podziału środków na

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	27 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

poziomie uczelni, w tym właściwych proporcji między częścią przeznaczoną na wydatki centralne a częścią przekazywaną wydziałom.

Podobnie na WEiTI, należy dołożyć starań o podwyższenie jakości kształcenia i liczności absolwentów w obszarze zaawansowanych technologii, w tym uwzględnić koszty złożonego projektowania i prototypowania oraz przeciwdziałać zjawisku wypierania droższych przedmiotów sprzętowo-technologicznych.

Na Wydziale dzięki skutecznym staraniom uzyskiwane są dodatkowe środki finansowe, pochodzące głównie z „projektów strukturalnych” pozwalające znacząco nadrabiać zaległości i unowocześniać bazę laboratoryjną, ale także opracowywać nowe programy. Również za środki pochodzące z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego podjęta została rozbudowa Wydziału. Bezpośrednim celem projektu był rozwój Politechniki Warszawskiej jako uczelni kształcącej specjalistów z zakresu nowoczesnych technologii przez utworzenie sieci specjalistycznych laboratoriów dydaktycznych.

W ramach systemu zapewniania jakości kształcenia Wydział jest zobligowany do przeprowadzania oceny bazy dydaktycznej pod kątem zapewnienia realizacji efektów uczenia się. Przedmiotem systematycznej oceny są:


- stan techniczny i estetyczny budynków dydaktycznych⁶³,
- dostosowanie do liczby studentów liczby i powierzchni sal zajęciowych oraz liczby stanowisk laboratoryjnych i komputerowych,
- wyposażenie sal wykładowych w sprzęt audiowizualny,
- jakość i nowoczesność sprzętu laboratoryjnego w odniesieniu do założonych efektów kształcenia,
- możliwości korzystania z laboratoriów otwartych oraz pracowni komputerowych i internetu poza zajęciami dydaktycznymi dla realizacji pracy własnej,
- dostęp do specjalistycznych unikatowych laboratoriów innych instytucji na podstawie długoterminowych umów, dla osiągnięcia określonych celów dydaktycznych,
- plany uzupełnień, w tym harmonogramy zakupów za wskazaniem źródeł środków finansowych.

Ocenie podlega też dostęp studentów i kadry do zbiorów bibliotecznych:

- funkcjonowanie systemu biblioteczno-informacyjnego, w tym możliwości zdalnego korzystania z baz elektronicznych,
- aktualność i liczność księgozbioru odpowiadającego literaturze podstawowej i uzupełniającej dla poszczególnych przedmiotów, w odniesieniu do liczby studentów,
- dostęp do literatury umożliwiającej realizację projektów i prac dyplomowych oraz prowadzenie badań naukowych w dziedzinach związanych z prowadzonymi kierunkami studiów,
- czas pracy udostępnionych bibliotek i czytelní,
- odpowiedniość liczby miejsc w czytelníach i stanowisk komputerowych,
- możliwości korzystania z zasobów innych instytucji, w tym baz elektronicznych, na podstawie odpowiednich umów,
- plany uzupełnień, w tym harmonogramy zakupów ze wskazaniem źródeł środków finansowych.

Jakość bazy laboratoryjnej jest też istotna z punktu widzenia wdrażania nowoczesnych metod kształcenia zorientowanych na laboratoria projektowe (Project Based Learning – PBL). Jest to jeden z ważnych kierunków doskonalenia na WEiTI programów studiów.

⁶³ w tym pod względem BHP, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	28 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

5.5. Praktyki

WEiTI przywiązuje dużą wagę do praktycznych aspektów kształcenia studentów i wspiera ich współpracę z potencjalnymi przyszłymi pracodawcami. W tym zakresie realizowane są następujące przedsięwzięcia:

- praktyki obowiązkowe,
- staże długoterminowe,
- praktyki dobrowolne,
- Targi Pracy i Praktyk dla Elektroników i Informatyków,
- cykl seminariów „Środa z pracodawcą”.

Praktyki obowiązkowe są objęte programem studiów i trwają co najmniej 160 godzin (cztery tygodnie robocze).

Studenci mogą samodzielnie znaleźć miejsce odbywania praktyki obowiązkowej i załatwić formalności związane z jej organizacją, lecz opiekunowie praktyk w Instytutach oraz Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk są zobligowani do zaproponowania takich sprawdzonych miejsc i udzielenia pomocy. Organizację, finansowanie (ograniczone do 1 miesiąca), realizację i zaliczanie tych praktyk określają odpowiednie przepisy wydziałowe i uczelniane⁶⁴ oraz Regulamin Studiów PW.

Zalecane są praktyki dłuższe (co najmniej 3-miesięczne) mające charakter stażu pozwalające na lepsze wdrożenie praktykanta do działalności w przedsiębiorstwie i wykonanie przez niego poważnego zadania. Zwykle prowadzą one do kontynuacji współpracy między studentem a przedsiębiorstwem i są dla studentów najlepszą formą wejścia na rynek pracy. Praktyka trwająca dłużej niż wymagane cztery tygodnie nie musi być realizowana w wymiarze pełnego etatu i może być odbywana w trakcie semestru. Dla zapewnienia wysokiego poziomu program stażu musi zostać zaakceptowany przez Uczelnię. Zainteresowane przedsiębiorstwa i instytucje mogą zamieszczać swoje oferty na stronie internetowej Wydziału.

Praktyki dobrowolne są najmniej sformalizowaną formą praktyk studenckich wykraczającą poza uwarunkowania dotyczące praktyk obowiązkowych lub staży długoterminowych. Student i praktykodawca mogą swobodnie ustalić warunki współpracy w ramach obowiązującego prawa i w zgodzie z trójstronnym porozumieniem. Praktyka dobrowolna może trwać do sześciu miesięcy i być podstawą do zaliczenia praktyki obowiązkowej.

„**Środa z pracodawcą**” jest to cykl seminariów i warsztatów służących nawiązywaniu kontaktów z praktykodawcami i pracodawcami. W ramach cyklu odbywają się spotkania ze specjalistami przekazującymi umiejętności przydatne w trakcie poszukiwania praktyki lub pracy, przedstawicielami firm rekrutacyjnych oraz reprezentantami przedsiębiorstw/instytucji oferujących praktyki lub pracę.


Informacje na powyższy temat są dostępne na stronie internetowej Wydziału (Studenci > Praktyki, staże, praca > Praktyki)

5.6. Zagadnienia etyczne, przeciwdziałanie inflacji ocen

Działalność uczelni musi być oparta na zdrowych zasadach etycznych. Dotyczy to zarówno treści kształcenia jak i realizacji procesu dydaktycznego.

W tym pierwszym przypadku chodzi nie tylko o uświadomienie przyszłym inżynierom obowiązków związanych z ochroną praw własności i rzetelnością prezentowania wyników

⁶⁴ Zarządzenie Rektora PW nr 45/2021 z 21.05.2021 w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, jednolitych studiów magisterskich, stacjonarnych i niestacjonarnych

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	29 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

badań/pomiarów, ale także odpowiedzialności za skutki prowadzonej działalności i konieczności przewidywania potencjalnego wykorzystywania ich wytworów w złych celach. Problem ten dobrze ilustruje wypowiedź Profesora Janusza Groszkowskiego, ojca polskiej radiotechniki:


„Stałem się rówieśnikiem radiotechniki i wzrastałem wraz z jej rozwojem. Uważam to za wyraźny i znaczący los szczęścia jaki przypadł na mej drodze życiowej ...”
„Jednakże z biegiem czasu [...] radiotechnika zaczęła stopniowo tracić swój urok. [...] Jak to się mogło stać, że po latach, zdawałoby się latach dalszego intelektualnego rozwoju ludzkości, wynalazek ten [...] będzie używany na szkodę ludzkości, dla wyrządzenia jej krzywd [...] do kierowania pociskami niosącymi zniszczenie i śmierć [...] że ludzkość wyda z siebie siły wsteczne wykorzystujące radiofonję i telewizję do szerzenia nieprawdziwych informacji ...”

W uzupełnieniu Statutu Uczelni i Regulaminu Studiów przewidujących odpowiedzialność pracowników i studentów w aspekcie etycznym, formułuje się szereg zaleceń służących przeciwdziałaniu patologiom zdarzającym się w procesie dydaktycznym:

- preferowanie bezpośredniego kontaktu nauczyciela ze studentem,
- unikanie zbyt dużej liczności grup studenckich, stosowanie różnych form realizacji zajęć,
- sprawowanie realnej opieki nad dyplomantami i doktorantami, z zachowaniem umiaru w liczbie podopiecznych;
- uzupełnianie prac pisemnych ustną formą sprawdzania wiedzy i umiejętności, zarówno w przypadku sprawdzianów i egzaminów, jak i przy zaliczaniu ćwiczeń laboratoryjnych i projektów;
- indywidualizowanie ocen w przypadku prac zespołowych w oparciu o zidentyfikowany wkład członków zespołu;
- staranne dobieranie wymagań egzaminacyjnych, w tym unikanie egzekwowania wiedzy encyklopedycznej, trywialnych i wielokrotnie powielanych pytań, ograniczone i ostrożne przeprowadzanie testów, preferowanie pytań problemowych i zadań, w tym rozwiązywanych z wykorzystaniem materiałów pomocniczych przygotowanych przez studentów według określonych reguł;
- propagowanie zasady „zero tolerancji” dla nieuczciwości⁶⁵,
- wprowadzenie do oferty dydaktycznej treści związanych z etyką zawodową,
- promowanie dobrych obyczajów i etycznego postępowania, zwłaszcza przez własny przykład,
- stworzenie odpowiednich warunków przeprowadzania pisemnych sprawdzianów i egzaminów: właściwy dobór wielkości sal i liczby zaangażowanych osób, indywidualizacja pytań, sprawdzanie tożsamości zdających,
- rzetelne sprawdzanie i ocenianie prac, z wyczerpującym komentarzem, zagwarantowanie studentom wglądu w poprawione prace i dyskusji o wynikach,
- przeciwdziałanie przejawom lekceważenia przez nauczycieli akademickich obowiązków dydaktycznych i zabiegania o studentów na przedmiotach obieralnych przez obniżanie wymagań.

Formy i sposób rozliczania zajęć powinny być dostosowane do ich treści i rzeczywistego udziału prowadzących w zajęciach. Nieetyczne i niedopuszczalne jest kwalifikowanie

⁶⁵ w szczególności ściągania, kupowania projektów, plagiatów, fałszowania wyników doświadczeń i eksperymentów symulacyjnych.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	30 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

i rozliczanie ćwiczeń audytoryjnych realizowanych w pracowni komputerowej bądź samodzielnej nauki studentów w trybie laboratorium otwartego jako zajęć laboratoryjnych lub projektowych⁶⁶.

W kategoriach etyki nauczyciela akademickiego należy traktować jego zaangażowanie w działalność dydaktyczną – rzetelność wywiązywania się z obowiązków, w tym dostępności dla studentów.

Jednym z elementów WSZJK jest też **przeciwdziałanie inflacji ocen**, mającej pewien związek z obieralnością przedmiotów i specjalności oraz przeprowadzaniem ankiet wśród studentów.

Przeciwdziałaniu temu zjawisku powinny służyć:

- staranny dobór pytań ankiet studenckich,
- właściwa interpretacja wyników ankiet połączona z wykorzystaniem obserwacji pochodzących z różnych źródeł, zwłaszcza hospitacji oraz przeglądów przedmiotów dokonywanych przez WKAP,
- sporządzanie po zakończeniu semestru porównań statystycznych wyników uzyskiwanych w grupie studentów określonego przedmiotu, uwzględniających wartość oceny średniej i jej odchylenie standardowe, w zestawieniu ze średnią skumulowaną.

5.7. Ocena jakości kształcenia


Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia stanowi priorytet edukacyjny na WEiTI. Jak wspomniano, budowany spójny system zapewniania wysokiej jakości kształcenia obejmuje mechanizmy zatwierdzania, monitorowania i dokonywania okresowych przeglądów programów studiów i efektów ich realizacji. Działania w tym zakresie uwzględniają zalecenia UE dla budowania Europejskiej przestrzeni kształcenia w tym standardy i wytyczne dotyczące jakości kształcenia przyjęte przez Ministrów Szkolnictwa wyższego na konferencji w Bergen w 2005 r.

W ramach tego systemu pracowała okresowo **Wydziałowa Komisja Akredytacji Przedmiotów** (WKAP) (rozdział 2.6). Propozycja takiego wsparcia działań na rzecz jakości kształcenia (Załącznik 1) obejmuje ocenę wprowadzanych do oferty dydaktycznej nowych przedmiotów, ale docelowo także okresowe przeglądy przedmiotów już prowadzonych oraz ocenę zawartości i spójności klas programowych⁶⁷. Należy dodać, że ta akredytacja może obejmować także decyzje o przynależności przedmiotu do klasy przedmiotów zaawansowanych adresowanych szczególnie do studiów II i III stopnia. Dokonywanie przeglądu przedmiotów przez komisję akredytacyjną powinno stanowić bardzo ważny element oceny jakości kształcenia, niezależny od ankiet studenckich, stanowiący też przeciwwagę dla tendencji inflacji ocen i obniżania wymagań.

Doskonaleniu jakości całej oferty dydaktycznej Wydziału, jej czytelności dla studentów i rozwojowi elastyczności studiów, służy pogrupowanie przedmiotów w **klasy tematyczne** istniejące na WEiTI od 1994 r. *Planowana jest aktualizacja klas tematycznych i zadań ich koordynatorów*. Rolą tych koordynatorów powinna być bieżąca dbałość o kompletność, aktualność i wysoką jakość przedmiotów oferowanych w określonym zakresie tematycznym,

⁶⁶ Zwłaszcza, gdy udział prowadzącego sprowadza się do konsultacji i oceny sprawozdań.

⁶⁷ Klasy programowe są to zbiory przedmiotów obowiązkowych i obieralnych wykorzystywane do definiowania w sposób elastyczny programów modelowych i wymagań programowych dla poszczególnych specjalności.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	31 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

w tym inicjowanie opracowania nowych przedmiotów w odpowiedzi na postęp technologiczny.

Kolejnym przedsięwzięciem na rzecz jakości kształcenia jest ankietowanie studentów, w celu pozyskania informacji zwrotnej od studentów o przebiegu realizacji zajęć dydaktycznych. W semestrze letnim 2005/2006 został wdrożony nowy **System Ankietowania Studentów (SAS)**. Procedurę i pytania ankiety przedstawia Załącznik 2. Zostały one opracowane a wykorzystaniem analizy treści ankiet i sposobu ich pozyskiwania na WEiTI w latach poprzednich oraz przykładów takich ankiet na polskich i zagranicznych uczelniach, biorąc pod uwagę wyniki długofalowych badań nad metodami ankietowania i ich skutkami ubocznymi. Ankieta ta została zawieszona w następnych latach z powodu obligatoryjnego wprowadzenia ankiety uczelnianej. Wydziałowy wzór ankiety dostarczał bogatszej informacji zwrotnej i zawierał lepiej sformułowane pytania z punktu widzenia przeciwdziałania inflacji ocen. Wdrażany obecnie nowy wzór ankiety uczelnianej częściowo został upodobniony do wzoru wydziałowego.

Biorąc pod uwagę postulowane w Strategii rozwoju PW zwiększenie przejrzystości procesu kształcenia i dostępności wyników ocen i analiz, należy ponownie rozważyć udostępnianie społeczności akademickiej Wydziału syntetycznych wyników ankiet studenckich. Przejrzystość ta, wraz z wyciąganiem przez przełożonych wniosków z wyników ankiet sprzyjających podnoszeniu jakości prowadzonych zajęć, powinny przyczynić się także do zwiększenia frekwencji i wzrostu wiarygodności akcji ankietowej.

Warto dodać, że Samorząd Studentów przyznaje „Złotą krede” dla najlepszych nauczycieli akademickich (tradycja tego konkursu na WEiTI sięga lat 70-tych XX w.) na podstawie własnej wersji ankiet.

Zapewnieniu wysokiej jakości kształcenia na WEiTI służy przedstawienie poszczególnych kierunków do **akredytacji zewnętrznej** przeprowadzanej przez zespoły oceniające PKA Doskonalenie WSZJK jest ważne także z tego punktu widzenia, ponieważ system ten jest jednym z kluczowych przedmiotów oceny. Obowiązkiem Wydziału jest badanie zgodności rzeczywiście osiągniętych efektów uczenia się z założonymi, tj. z efektami zdefiniowanymi przy konstruowaniu planu i programu studiów. Ocena wewnętrznego systemu weryfikacji efektów kształcenia jest istotnym elementem zewnętrznej procedury akredytacyjnej.


Składnikiem weryfikacji będzie przedkładanie przez Dziekana Radzie Wydziału corocznych sprawozdań dotyczących osiągnięcia efektów kształcenia, według wzoru będącego przedmiotem dyskusji URJK.

6. ELEMENTY WSPÓŁPRACY Z OTOCZENIEM SPOŁECZNO-GOSPODARCZYM

Celem współpracy jest poszerzenie przepływu wiedzy i innowacji między Uczelnią a otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym:

- poszerzenie zakresu i doskonalenie kształcenia umiejętności praktycznych studentów,
- uwzględnienie zapotrzebowania rynku pracy w kształtowaniu oferty edukacyjnej,
- ewaluacja zakładanych i osiągniętych efektów kształcenia, przez podmioty zewnętrzne.

Formy współpracy obejmują wspólne przedsięwzięcia, badania opinii, konsultacje i analizy takie jak:

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	32 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTl PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTl PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

1. Organizacja praktyk studenckich i staży w przedsiębiorstwach i instytucjach naukowo-badawczych oraz analiza korelacji ich przebiegu i miejsca z kierunkiem studiów.
2. Współpraca w formułowaniu tematów prac dyplomowych i ich realizacji.
3. Współpraca w opracowywaniu programów kształcenia i realizacji przedmiotów.
4. Wzbogacanie oferty laboratoryjnej i bazy materialnej.
5. Wspieranie działalności kół naukowych.
6. Badanie opinii pracodawców:
 - o koncepcji i programach kształcenia na poszczególnych kierunkach i poziomach studiów prowadzonych na Wydziale,
 - o kompetencjach absolwentów Wydziału.
7. Badanie potrzeb kadrowych (ilościowych i kompetencyjnych) otoczenia społeczno-gospodarczego Wydziału, w tym:
 - prognozowanie tych potrzeb w związku z rozwojem nauki i techniki oraz gospodarki narodowej,
 - pozyskiwanie informacji o oczekiwanych efektach kształcenia.
8. Śledzenie losów absolwentów Wydziału oraz analiza korelacji ich karier zawodowych z kompetencjami nabytymi w procesie kształcenia.
9. Pozyskiwanie informacji dotyczących potrzeb instytucji zewnętrznych w zakresie kształcenia ustawicznego, w tym organizacji i programów kursów oraz studiów podyplomowych.
10. Tworzenie i aktualizacja baz danych podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego:
 - stanowiących potencjalne miejsce zatrudniania absolwentów Wydziału, odbywania praktyk i staży zawodowych dla studentów i absolwentów Wydziału oraz zainteresowanych udziałem w targach pracy,
 - dysponujących własnym zapleczem badawczo-rozwojowym przemysłu,
 - potencjalnie zainteresowanych realizacją wspólnych projektów, sponsorowaniem kształcenia i konferencji naukowych, udziałem w realizacji przedmiotów i prac dyplomowych itp.
11. Tworzenie forum wymiany poglądów przedstawicieli Uczelni i zainteresowanych środowisk otoczenia społeczno-gospodarczego na temat rozwoju kształcenia i gospodarki.

Procedury i odpowiedzialność:

1. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest prowadzona:
 - lokalnie - na szczeblu instytutów i ewentualnie zakładów,
 - centralnie na Wydziale.
2. Instytuty przekazują Wydziałowemu Pełnomocnikowi, przed końcem roku akademickiego, syntetyczną informację o zakresie podjętej współpracy lokalnej, w tym listę instytucji zewnętrznych ze wskazaniem form współpracy oraz podstawowe dane liczbowe dotyczące zagadnień ujętych w punktach II.1 – II.5.
3. Badania opinii otoczenia społeczno-gospodarczego Wydziału realizowane są centralnie. Organizuje i przeprowadza je odpowiednia komórka Administracji Centralnej Politechniki Warszawskiej (aktualnie Sekcja Wspierania Badań Społecznych w Biurze Rozwoju i Projektów Strategicznych PW). Wskazana jednostka określa metody badawcze, planuje i przeprowadza badanie oraz dokonuje analizy danych i sporządza raport z badania.
4. Jednostka, o której mowa wyżej, przeprowadza badanie na wniosek Dziekana lub Wydziałowego Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia i ściśle współpracuje z WEiTl. Współpraca ta dotyczy w szczególności określenia zakresu tematycznego badania, w tym zestawu konsultowanych zagadnień i pytań ankietowych, ustalenia listy zaproszonych instytucji, weryfikacji raportu końcowego.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	33 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiT PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

5. Badanie opinii przeprowadzane jest dwójako: w formie ankiety, będącej źródłem informacji ilościowej oraz w formie spotkań konsultacyjnych – dyskusji panelowych.
6. Dyskusje panelowe służą uzyskaniu informacji jakościowej oraz intensyfikacji współpracy, w tym ewentualnemu rozszerzeniu zakresu badania w określonych obszarach wiedzy i techniki. Organizowane są w odniesieniu do kierunków studiów lub grupy kierunków.
7. Opinie otoczenia społeczno-gospodarczego zasięga się w korelacji ze zmianami programów studiów, ale nie rzadziej niż co trzy lata, w odniesieniu do każdego kierunku i poziomu studiów.
8. Ankietowanie absolwentów oraz przedsiębiorców na okoliczność losów absolwentów, kompetencji i poziomu absolwentów przeprowadza się w cyklu rocznym.
9. Odpowiednia jednostka PW systematycznie uaktualnia bazę danych, o której mowa w p. II.10, uwzględniając informacje przekazywane z Wydziału przez Pełnomocnika (wymienione w p.2). Za realizację tego zadania odpowiedzialny jest Wydział do czasu wyznaczenia jednostki administracyjnej na poziomie Uczelni⁶⁸.
10. Jednostka, o której mowa wyżej (p. 9) gromadzi także dane o zatrudnieniu i losach absolwentów Wydziału.
11. Dane wskazane w punktach 9 i 10 są udostępniane Wydziałowi oraz komórce, o której mowa w p. 3.
12. Raporty i podsumowania badań realizowanych centralnie Wydziałowy Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia przedstawia Komisji Rady Wydziału ds. Kształcenia a następnie w formie syntetycznego sprawozdania - Radzie Wydziału. Sprawozdanie to powinno obejmować opinie o kompetencjach absolwentów, sugestie dotyczące efektów kształcenia i form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
13. Na podstawie wyników badań oraz opinii i wniosków Komisji i Pełnomocnika, Rada Wydziału określa wytyczne dotyczące organizacji i programów kształcenia oraz form współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.
14. W przypadku, gdy z analizy przebiegu współpracy, w tym z badania opinii otoczenia społeczno-gospodarczego, wynika potrzeba modyfikacji Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia, projekt tej modyfikacji Wydziałowy Pełnomocnik przedkłada Radzie Wydziału do zatwierdzenia.

7. KADRA AKADEMICKA

Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia wymaga profesjonalnej i zaangażowanej kadry akademickiej z dorobkiem naukowym i dydaktycznym.


Rozwój kadry łączący kształcenie z badaniami naukowymi jest stałym przedmiotem stałej troski WEiT, a w szczególności **Komisji Rady Wydziału ds. Rozwoju Kadry**. Komisja ta formułuje wytyczne i standardy dotyczące wewnętrznych kryteriów i procedur awansowych, a także wstępnie opiniuje konkretne wnioski awansowe.

7.1. Pozyskiwanie i rozwój młodych pracowników

Wstępem do pozyskiwania dla wydziału młodych pracowników jest:

- rozwijanie działalności kół naukowych,
- powiązanie prac dyplomowych z realizowanymi w zespołach naukowych pracami badawczymi,
- udział studentów i doktorantów w realizacji projektów badawczych,

⁶⁸ Taką jednostką może być Biuro Karier.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	34 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- udział studentów w życiu Wydziału, zwłaszcza w kształtowaniu procesu nauczania i procesach decyzyjnych w ramach prac Rady Wydziału i jej komisji,
- włączanie studentów starszych lat w realizację procesu dydaktycznego.

W obecnych warunkach znaczną część nowej kadry stanowią absolwenci prowadzonych na Wydziale Studiów Doktoranckich (III stopnia). Zatem, rozwój tych studiów, dbałość o ich wysoki standard, przyczynia się do rozwoju kadry akademickiej. Elementem zapewniania jakości Studiów Doktoranckich są analizy dokonywane przez Kierownika Studiów Doktoranckich i przedstawiane co semestr Radzie Wydziału.

Rada Wydziału podjęła 16.12.2008 r. specjalną uchwałę (Załącznik 3), w której przyjęto zalecenia mające na celu racjonalizację zatrudnienia, w tym znaczące powiększenie liczby młodych pracowników aktywnie zaangażowanych w pracę naukową i dydaktyczną.

Pozyskiwaniu najzdolniejszych i najlepiej wykształconych młodych pracowników, jak i stałemu doskonaleniu ich pracy dydaktycznej i rozwoju naukowego połączonego z osiąganiem kolejnych szczebli kariery akademickiej powinno sprzyjać:


- systematyczne poprawianie warunków prowadzenia badań naukowych i kształcenia,
- wspomaganie finansowe wyróżniających się młodych pracowników,
- rozwijanie kwalifikacji nauczycielskich w formie specjalistycznych seminariów, kursów bądź samodzielnych studiów metodycznych⁶⁹, a przy tym
- śledzenie jakości kursów pedagogicznych dla młodych pracowników naukowo-dydaktycznych i doktorantów,
- prowadzenie systematycznych hospitacji,
- wprowadzenie szkoleń dla kadry naukowo-dydaktycznej, obejmującej akademickie funkcje kierownicze,
- prowadzenie systematycznej anonimowej ankietyzacji zajęć dydaktycznych,
- doskonalenie rzetelnej, odpowiedzialnej oceny kadry, w tym okresowej oceny działalności nauczycieli akademickich,
- prowadzenie odpowiedniej polityki kadrowej, wynagradzania, wyróżniania i awansowania (z uwzględnieniem zaleceń określonych w Załączniku 3).

7.2. Hospitacje i oceny okresowe

Szczególna rola w promowaniu młodej kadry na zasadzie *mistrz-uczeń* oraz przekazywaniu etosu nauczyciela akademickiego przypada profesorom, a zwłaszcza kierownikom zakładów jako bezpośrednim przełożonym. Na nich spoczywa obowiązek wszechstronnej pomocy i stałego stymulowania rozwoju naukowego oraz kompetencji dydaktycznych kadry akademickiej w zakładzie. Temu celowi powinno służyć formułowanie okresowych ocen działalności nauczycieli akademickich, z uwzględnieniem opinii studentów o realizacji zajęć dydaktycznych (rozdział 5.7) i prowadzenie hospitacji zajęć dydaktycznych oraz formułowane na tej podstawie wnioski i rady.

Okresową **ocenę dorobku nauczycieli akademickich** przeprowadza się zgodnie z art. 23 ust. 1 oraz art. 128 ust. 3 ustawy z 20.07.2018 - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz zarządzeniem Rektora PW nr 35/2020 z 5.06.2020 w sprawie oceny okresowej nauczycieli akademickich w Politechnice Warszawskiej. Ocena dokonywana przez bezpośredniego przełożonego jest poprzedzona formą samooceny polegającej na wypełnieniu rejestru dorobku zgodnie ze wzorcem uczelnianym. Wyniki ankietowania studentów i absolwentów, wnioski

⁶⁹ traktowane jako kształcenie ustawiczne

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	35 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

z hospitacji i opinie WKAP dotyczące przeglądu przedmiotów, stanowią dodatkowe źródła informacji. Oceniany jest także dorobek samodzielnych nauczycieli akademickich w zakresie rozwoju kadry. Stawianiu wysokich wymagań powinna towarzyszyć możliwość podnoszenia kwalifikacji przez zainteresowane osoby w ramach odpowiednich kursów i seminariów⁷⁰. Oceny powinny koncentrować się przede wszystkim na jakości dorobku, a nie wskaźnikach ilościowych. Ponadto osoby oceniające powinny analizować przyczyny obserwowanych problemów rozwoju kadry i występować z wnioskami dla poprawy warunków prowadzenia badań naukowych i kształcenia.

Hospitacja jest elementem doskonalenia zawodowego nauczycieli akademickich i służy jakości kształcenia na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych. Jako równocześnie forma nadzoru pedagogicznego realizowana jest w sposób partnerski.

Bezpośrednia obserwacja zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego służy poznawaniu i diagnozowaniu procesu kształcenia studentów, w tym:

- analizie i ocenie zajęć dydaktycznych,
- sformułowaniu wniosków inspirujących do coraz lepszej pracy.

Przedmiotem analizy programowej i metodyczno-organizacyjnej (w tym pod kątem założonych efektów kształcenia) hospitowanych zajęć dydaktycznych powinny być zagadnienia dobrane stosownie do rodzaju zajęć, takie jak na przykład:

- Wartość merytoryczna zajęć i poziom zaawansowania przedmiotu.
- Dobór treści z punktu widzenia ich użyteczności praktycznej.
- Atrakcyjność i trafność form kształcenia.
- Wyważenie proporcji między pracą indywidualną a zespołową studentów.
- Zastosowanie metod służących rozwijaniu umiejętności krytycznego i twórczego myślenia.
- Wpływ sposobu prowadzenia zajęć na zachowania studentów - budzenie zainteresowań poznawczych, aktywności w rozwiązywaniu problemów.
- Sprawność organizacyjna oraz ekonomiczne wykorzystanie czasu.
- Zastosowanie odpowiednich środków technicznych.
- Stosowanie odpowiednich metod oceny osiąganych efektów kształcenia. Dostarczanie studentom informacji zwrotnej i komentarzy do wyników ich pracy.
- Kultura relacji ze studentami.

Podstawowe zasady prowadzenia hospitacji są następujące:

- Wyróżnia się hospitacje standardowe, koleżeńskie i interwencyjne.
- Hospitacje standardowe stanowią element bieżącej współpracy kierownika zakładu jako bezpośredniego przełożonego i/lub nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot z prowadzącymi poszczególne rodzaje zajęć, zwłaszcza osobami o krótkim stażu dydaktycznym.
- Hospitacje standardowe mogą też być przeprowadzone na wniosek Wydziałowej Komisji Akredytacji Przedmiotów (WKAP) w ramach okresowego przeglądu przedmiotów wg przyjętego przez Komisję harmonogramu.
- Zaleca się upowszechnianie hospitacji koleżeńskich, zwłaszcza polegających na zapraszaniu nauczycieli na bardzo dobrze oceniane zajęcia mogące stanowić wzorce do naśladowania.
- W przypadku zaistnienia zastrzeżeń do jakości zajęć (np. w formie skarg, wyników ankietyzacji) przeprowadza się hospitacje interwencyjne w celu weryfikacji tych ocen

⁷⁰ Takie szkolenia są organizowane na PW, a także przez KRASP i FRP.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	36 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

i opinii. Decyzje w sprawie takich hospitacji podejmuje dziekan lub dyrektor instytutu, bądź ich zastępcy ds. kształcenia w porozumieniu z kierownikiem zakładu.

- W przypadku hospitacji interwencyjnej osoba podejmująca decyzję o jej przeprowadzeniu może wskazać szczególne kryteria analizy
- Wizytatorem jest kierownik zakładu lub nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot lub inny doświadczony nauczyciel akademicki⁷¹ upoważniony przez bezpośredniego przełożonego osoby prowadzącej hospitowane zajęcia.
- Po przeprowadzeniu hospitacji standardowej, a następnie dyskusji z osobą prowadzącą wizytowane zajęcia, wizytator sporządza notatkę zawierającą podstawowe wnioski, rady i ewentualne zalecenia służące rozwijaniu umiejętności nauczyciela akademickiego. Kopia notatki podpisanej przez obie osoby jest przechowywana przez bezpośredniego przełożonego osoby hospitowanej przez okres nie krótszy niż cztery lata i na życzenie jest udostępniana przełożonym i/lub WKAP.
- Z przeprowadzenia hospitacji interwencyjnej wizytator sporządza protokół według wzoru stanowiącego załącznik do niniejszych zasad (Załącznik nr 4) i przedstawia go hospitowanemu do ustosunkowania się. Protokół przekazywany jest drogą służbową osobie, która pojęła decyzję o przeprowadzeniu hospitacji interwencyjnej.
- Informacje o przeprowadzeniu hospitacji powinny się znaleźć w rejestrze dorobku wizytatora w rozdziale dotyczącym kształcenia kadry. W przypadku hospitacji koleżeńskich taka informacja może być zamieszczona w rejestrze dorobku osoby prowadzącej wzorcowe zajęcia.
- Wyniki hospitacji służą doskonaleniu zawodowemu, a także mogą stanowić dla bezpośredniego przełożonego informacje ułatwiające obiektywizację ocen okresowych.
- Wnioski z hospitacji interwencyjnych wykorzystywane są przy formułowaniu ocen okresowych działalności nauczycieli akademickich oraz do prowadzenia polityki kadrowej, w tym przy podejmowaniu decyzji o obsadzie zajęć dydaktycznych.

Reasumując, polityka kadrowa powinna uwzględniać osiągnięcia nauczyciela akademickiego w pracy dydaktycznej w stopniu równorzędnym z osiągnięciami naukowymi. Elementami oceny tych osiągnięć są oceny okresowe uwzględniające wyniki ankiet studenckich i hospitacji; opinie WKAP, absolwentów i pracodawców; autorstwo pomocy dydaktycznych, skryptów i podręczników, progresja w podnoszeniu jakości kształcenia.


8. UWAGI KOŃCOWE

System Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej obejmuje okresowe dokonywanie w jednostkach Uczelni samooceny i sporządzanie sprawozdań z zapewniania wysokiej jakości kształcenia. Oceny te dotyczą w szczególności:

⇒ Analizy i oceny systemu studiów, w tym wdrażania i realizacji:

- elastycznego systemu studiów trzystopniowych,
- systemu akumulacji i transferu punktów,
- zasad mobilności poziomej i pionowej,
- poszerzania oferty edukacyjnej,
- umiędzynarodowienia kształcenia,
- praktyk studenckich,
- dobrych praktyk w procesie dydaktycznym.

⁷¹ Można korzystać z pomocy wybitnych emerytowanych profesorów Wydziału.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	37 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- ⇒ Planów studiów i programów nauczania ocenianych głównie na podstawie dokumentacji dla danego kierunku, specjalności oraz formy studiowania, uwzględniając:
- charakterystykę i specyfikę kierunku,
 - zgodność kwalifikacji absolwenta z Krajowymi Ramami Kwalifikacji,
 - plany studiów, w tym proporcje rodzajów zajęć,
 - osiąganie założonych efektów kształcenia.
- ⇒ Organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym:
- zasad studiowania (zaliczania semestrów, procesu rejestracji, sposobów egzaminowania i zaliczeń, zasad realizacji procesu dyplomowania),
 - systemu komputerowego wspomaganie procesu dydaktycznego, dostępności i przejrzystości informacji, funkcjonowania służb administracyjno-technicznych,
 - jakości stosowanych metod nauczania, wykorzystania odpowiednich środków technicznych, dostępności pomocy dydaktycznych,
 - dostępności nauczycieli akademickich dla studentów,
 - warunków realizacji kształcenia, infrastruktury dydaktycznej, bibliotek, czytelni i dostępu studentów do baz danych.

System zapewniania wysokiej jakości kształcenia nie jest opracowaniem skończonym i wymaga stałego doskonalenia poprzedzonego także jego oceną. Do Pełnomocnika ds. Jakości Kształcenia należy również proponowanie rozwiązań doskonalących WSZJK.

Literatura

- [1] *Założenia do systemu zapewniania jakości kształcenia w Politechnice Warszawskiej*, Uchwała Senatu Politechniki Warszawskiej nr 122/XLVI/2006 z 29.11.2006 r.
- [2] *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*, dokument przyjęty w Bergen w 2005 r. na konferencji ministrów z państw sygnatariuszy Procesu Bolońskiego, a przygotowany przez European Association for Quality Assurance in Higher Education (dawniej ENQA⁷²) we współpracy z EUA⁷³, EURASHE⁷⁴, ESIB⁷⁵ i Komisją Europejską oraz w kontakcie z ECA⁷⁶ i Siecią CEE⁷⁷.
- [3] *System Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej - Procedury i działania uczelniane (zalecenia)*, opracowane pod red. B. Macukowa w ramach działalności Rady ds. Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej, OWPW grudzień 2009
- [4] *System Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej - komentarze*, red. B. Macukow, OWPW kwiecień 2007
- [5] *Księga Jakości Kształcenia Politechniki Warszawskiej*: wyd. 1, 2014; wyd. 2, 2016; wyd.3, 2018

⁷² ENQA - Europejskie Stowarzyszenie na rzecz Zapewnienia Jakości w Szkolnictwie Wyższym


⁷³ EUA - Europejskie Stowarzyszenie Uniwersyteckie

⁷⁴ EURASHE - Europejskie Stowarzyszenie Instytucji Szkolnictwa Wyższego

⁷⁵ ESIB - Narodowe Związki Studenckie w Europie

⁷⁶ ECA - Europejskie Konsorcjum ds. Akredytacji

⁷⁷ Sieć CEE - Sieć Agencji Jakości Kształcenia Państw Europy Środkowej i Wschodniej

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	38 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Załącznik 1 do KJK

Komisja Rady Wydziału EiTI ds. Kształcenia RW EiTI

05.04.2006

Wydziałowa Komisja Akredytacji Przedmiotów (WKAP)

Usytuowanie WKAP

1. WKAP stanowi element wydziałowego systemu kontroli jakości kształcenia.
2. WKAP powoływana jest przez Dziekana i współpracuje bezpośrednio z prodziekanem d/s nauczania.
3. WKAP współpracuje z Komisją RW ds. Kształcenia (w szczególności w kwestiach związanych z określeniem procedur i kryteriów akredytacji).
4. Rada Wydziału jest informowana o działaniach WKAP.
5. W skład WKAP wchodzi nauczyciele akademicy zapewniający zrównoważoną reprezentację obszarów kształcenia oferowanych przez Wydział, w tym kierownicy specjalności. Do WKAP zapraszany jest przedstawiciel Samorządu Studentów.
6. W zależności od potrzeb WKAP uzyskuje odpowiednie wsparcie ze strony zastępców dyrektorów d/s dydaktycznych, kierowników zakładów, a także Zespołu Obsługi Informatycznej Wydziału.


Zadania WKAP

1. Akredytacja nowych przedmiotów:
 - a. w klasach programowych przedmiotów zaawansowanych
 - b. w innych klasach programowych, w tym przedmiotów obieralnych technicznych
2. Monitorowanie oferty programowej Wydziału:
 - a. ocena zawartości i spójności klas programowych
 - b. przegląd przedmiotów
3. Proponowanie reguł w procedurach wewnętrznej akredytacji, dotyczących w szczególności kryteriów przyjmowania i usuwania przedmiotów z oferty, formy i zakresu dokumentacji przedmiotów.
4. Inicjowanie, w porozumieniu z Dziekanem, akcji mających na celu poprawę określonego aspektu oferty programowej Wydziału lub usprawnienie procesu dydaktycznego.

Uwagi realizacyjne

1. W sprawach dotyczących akredytacji WKAP działa w oparciu o przyjętą procedurę postępowania i wg zaleconej formy dokumentów zgłoszenia. Propozycja procedury akredytacji i forma zgłoszenia przedmiotu podane są odpowiednio w **załącznikach**⁷⁸ **1** i **2**. WKAP może zaproponować zmianę tej procedury i dokumentów wg własnej oceny celowości.
2. Monitorowanie zawartości klas programowych ma na celu zapewnienie możliwie najlepszej zgodności ofert programowych dla poszczególnych specjalności z

⁷⁸ W opracowaniu załączników wykorzystano dokumenty towarzyszące powołaniu Zespołu d/s Akredytacji Przedmiotów Zaawansowanych w grudniu 2003.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	39 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

obowiązującymi standardami kształcenia a także uzgadnianie spójnych propozycji w odniesieniu do klas wspólnych lub pokrewnych w kilku specjalnościach. Może to skutkować wnioskami o usunięcie przedmiotu z klasy, przeniesienie do innej klasy, scalenie z innym lub dodanie nowego przedmiotu.

- Przeгляд przedmiotów w ramach monitorowania oferty programowej Wydziału odbywa się w trybie „weryfikacji zamówionej” albo wg przyjętego kalendarza.

Załącznik 1 do WKAP: Procedura akredytacji

Procedura wydziałowej akredytacji przedmiotów


I. AKREDYTACJA NOWYCH PRZEDMIOTÓW

1. Zgłaszanie wniosków

- Wniosek o przyjęcie nowego przedmiotu do klasy programowej zgłaszany jest do prodziekana d/s nauczania przez zastępcę dyrektora d/s dydaktycznych odpowiedniego instytutu.
- Zgłoszenie powinno nastąpić nie później niż na 2 miesiące przed datą spodziewanego włączenia przedmiotu do oferty Wydziału (rozpoczęcia zapisów studentów na przedmioty w kolejnym semestrze).
- Projekt przedmiotu powinien być przygotowany zgodnie z formatem dla karty przedmiotu obowiązującym w PW. Zgłoszenie trzeba dostarczyć w formie elektronicznej i na papierze.
- Podpis autora (kierownika zespołu autorskiego) oznacza przyjęcie przez niego odpowiedzialności za poziom merytoryczny i jakość prowadzenia przedmiotu oraz dbałość o aktualność programu.
- Projekt przedmiotu musi mieć akceptację kierownika zakładu – jego podpis pod projektem oznacza potwierdzenie zdolności zakładu do realizacji przedmiotu w proponowanej wersji z punktu widzenia zasobów zakładu.
- Podpis dyrektora d/s dydaktycznych pod projektem oznacza gwarantowanie realizacji przedmiotu przez instytut.

2. Rozpatrzenie projektu przedmiotu przez WKAP

- Skierowany do WKAP przez prodziekana d/s nauczania projekt przedmiotu powinien być rozpatrywany pod kątem:
 - zgodności programu przedmiotu ze specyfiką kierunku kształcenia, specjalności i klasy programowej a także obowiązujących standardów kształcenia;
 - aktualności programu, uwzględnienia nowych treści, wykorzystanych metod, itp.;
 - redundancji treści w porównaniu z innymi przedmiotami;
 - stopnia zaawansowania przedmiotu;
 - istnienia i dostępności odpowiednich materiałów dydaktycznych (w tym materiałów w formie elektronicznej, podręczników, monografii, literatury uzupełniającej);
 - dorobku naukowego i dydaktycznego zespołu realizatorów;
 - niezbędnych przedmiotów poprzedzających;
 - zasadności rozszerzenia klasy programowej.
- Projekt przedmiotu powinien zostać skierowany do wybranego recenzenta.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	40 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- W trakcie rozpatrywania projektu mogą być formułowane propozycje zmian kierowane bezpośrednio do kierownika zespołu autorskiego – ostateczna wersja projektu musi być opatrzona wszystkimi wymaganymi podpisami.

3. Decyzja Dziekana

- Na podstawie opinii WKAP Dziekan podejmuje decyzję końcową wyrażoną odpowiednią adnotacją na ostatecznej wersji projektu; może to być:
 - odmowa przyjęcia przedmiotu do klasy programowej;
 - odroczenie przyjęcia przedmiotu do klasy programowej;
 - zgoda na przyjęcie przedmiotu do klasy programowej na określoną liczbę realizacji, wraz z podaniem jednostek dydaktycznych wspólnych z innymi przedmiotami;
 - zgoda na przyjęcie przedmiotu do klasy programowej, wraz z podaniem jednostek dydaktycznych wspólnych z innymi przedmiotami.
- Dziekan w decyzji może zalecić ponowny przegląd przedmiotu po określonej liczbie realizacji.

4. Czynności końcowe

- Prodziekan d/s nauczania przekazuje kopię projektu przedmiotu z decyzją Dziekana do wnioskodawcy.
- W przypadku decyzji pozytywnej, zgodnie z obowiązującą procedurą, przedmiot zostaje włączony do oferty Wydziału i uwzględniony w materiałach informacyjnych oraz w bazie danych systemu komputerowego obsługi studiów.
- Oryginał ostatecznej wersji zatwierdzonego projektu przedmiotu z adnotacją o decyzji końcowej zostaje włączony do zbioru dokumentacji odpowiedniej klasy programowej.


II. PRZEGLĄD PRZEDMIOTÓW

1. Wybór przedmiotów do przeglądu

- Inicjatywę w wyborze przedmiotów do przeglądu w danym semestrze ma prodziekan d/s nauczania oraz WKAP w ramach monitorowania oferty programowej Wydziału.
- Za pośrednictwem prodziekana d/s nauczania o przeprowadzenie przeglądu przedmiotu może wnioskować także:
 - zastępca dyrektora d/s dydaktycznych odpowiedniego instytutu (jego wniosek może być inspirowany przez kierownika właściwego zakładu lub zespół autorski przedmiotu)
 - Samorząd Studentów Wydziału.
- Przeglądowi podlegają ponadto przedmioty, dla których Dziekan w decyzji o przyjęciu przedmiotu do klasy programowej określił termin przeglądu na dany semestr.
- Prodziekan d/s nauczania w porozumieniu z przewodniczącym WKAP określają zakres przeglądu przedmiotów w danym semestrze.

2. Przeprowadzenie oceny przez WKAP

Ocena przeprowadzana jest na podstawie przedłożonej przez kierownika przedmiotu dokumentacji przebiegu ostatniej realizacji. Dokumentacja powinna zawierać:

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	41 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

- konspekt przedmiotu w wersji, na podstawie której przedmiot został włączony do oferty programowej Wydziału (jest w dokumentacji klasy programowej),
- listę osób faktycznie prowadzących poszczególne formy zajęć (wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty); w szczególności należy wymienić ewentualne zastępstwa wykładowcy;
- materiały zawierające informacje, które – zgodnie z regulaminem studiów w PW – prowadzący przedmiot ma obowiązek przedstawić studentom na pierwszych zajęciach:
 - program i literaturę przedmiotu,
 - regulamin przedmiotu, określający wymaganą formę uczestnictwa w zajęciach, sposób bieżącej kontroli wyników nauczania, tryb i terminarz zaliczania przedmiotu itp.;
- materiały dydaktyczne w formie elektronicznej wykorzystywane do prowadzenia przedmiotu (np. prezentacje do wykładów, "lecture notes", itp.),
- tematy ćwiczeń projektowych / laboratoryjnych; zadania użyte do przeprowadzenia sprawdzianów i ewentualnie egzaminów (wraz z rozwiązaniami);
- protokół z ocenami uzyskanymi przez studentów (wg systemu ERES2).
- syntetyczny dokument podsumowujący wyniki ankietowania przedmiotu w ostatniej realizacji (wg SAS).


Na podstawie dokumentacji przedmiotu i ewentualnie innych uzupełniających informacji (np. dotyczących warunków prowadzenia laboratorium) WKAP formułuje ocenę merytoryczną przedmiotu uwzględniającą:

- efekty uczenia się i rolę przedmiotu w klasie programowej;
- zgodność realizacji z zakładanym zakresem tematycznym przedmiotu;
- prawidłowość doboru form zajęć dla uzyskania zakładanych efektów kształcenia;
- jakość i dostępność materiałów dydaktycznych;
- poziom wymagań, sposób kontroli wiadomości i oceniania studentów.

Wraz z oceną przedmiotu Komisja może przedstawić sugestie zmian. Ostateczna forma syntetycznego podsumowania przeglądu przedmiotu - protokołu oceny zostanie zaproponowana przez WKAP w porozumieniu z prodziekanem d/s nauczania.

3. Decyzje końcowe

- Na podstawie protokołu oceny przedmiotu prodziekan d/s nauczania informuje wnioskującego zastępcę dyrektora d/s dydaktycznych lub Samorząd Studentów o wyniku przeglądu.
- Jeżeli przegląd jest przeprowadzany z inicjatywy prodziekana d/s nauczania lub WKAP to informacja o wyniku oceny przekazywana jest kierownikowi zespołu autorskiego przedmiotu i kierownikowi zakładu za pośrednictwem zastępcy dyrektora d/s dydaktycznych właściwego instytutu.
- W sytuacjach wymagających podjęcia decyzji przez Dziekana odpowiednie wnioski przygotowuje prodziekan d/s nauczania.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	42 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Załącznik 2 do KJK

Komisja Rady Wydziału EiTI ds. Kształcenia RW EiTI

05.04.2006 r.


Projekt Systemu Ankietowania Studentów (SAS)

Zasady ogólne:

- Celem ankietowania jest uzyskanie informacji zwrotnej od studentów o przebiegu realizacji przedmiotu, w tym o odbiorze sposobu prowadzenia wykładu i zajęć wspierających (ćwiczeń audytoryjnych, laboratoriów i projektów), zwłaszcza pod względem: przekazu koncepcji i treści przedmiotu, organizacji zajęć, szeroko rozumianej komunikacji między prowadzącymi zajęcia a studentami oraz o ewentualnych problemach i trudnościach w studiowaniu.
- Wyniki ankiety, a zwłaszcza uwagi szczegółowe, przeznaczone są przede wszystkim dla prowadzących zajęcia – powinny stanowić dla nich cenny materiał informacyjny i zachęcać do doskonalenia zajęć.
- Wyniki ankietowania, jako jednej z wielu form śledzenia jakości procesu dydaktycznego, udostępnianie są przełożonym odpowiedzialnym za podnoszenie jakości kształcenia i formułującym oceny okresowe, tj. kierownikom zakładów, zastępcom dyrektorów instytutów ds. dydaktycznych i prodziekanowi ds. nauczania. Postulowane jest opracowanie odpowiedniej metodyki i oprogramowania wspomagającego analizowanie wyników ankiet na różnych poziomach uogólnienia.
- Wyniki ankiet powinny być rozpatrywane w połączeniu z informacjami o rozkładzie ocen z danego przedmiotu dla neutralizacji potencjalnej tendencji do inflacji ocen. Dodatkowymi wskaźnikami są relacje średniej ocen uzyskanych przez studentów z danej realizacji przedmiotu do średniej ich ocen ze wszystkich przedmiotów w tym semestrze i od początku studiów.
- Uzyskanie możliwie dużej liczby opinii i szczerych odpowiedzi jest zasadniczym, priorytetowym warunkiem powodzenia systemu ankietowania. Służyć mają temu: sposób formułowania pytań, brak przymusu ich wypełniania przy jednocześnie szerokiej akcji propagandowej (władz Wydziału, prowadzących zajęcia oraz samorządu studenckiego) zachęcającej studentów do wypełniania ankiet, wydłużenie czasu zbierania ankiet, a także publikowanie sumarycznych wyników ankiet w przypadku przekroczenia progu 50% studentów studiujących dany przedmiot.

Sposób ankietowania:

- Ankietowanie odbywa się w wersji on-line na stronach poszczególnych przedmiotów umieszczonych na serwerze wydziałowym, co zapewnia łatwość gromadzenia i opracowania uzyskanych wyników. Ma to istotne znaczenie dla analizowania trendów


	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	43 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

zmian (krótko- i długo-falowych), które niosą więcej wiarygodnych informacji niż obserwacja jednorazowa.

- Ankietowanie uruchamiane jest w ostatnim tygodniu semestru i trwa do końca pierwszego tygodnia następnego semestru, co powinno sprzyjać dużej frekwencji w wypełnianiu ankiet.
- W trakcie akcji ankietowania uruchomiony zostaje dodatkowo *baner* pojawiający się po zalogowaniu studentów na serwerze wydziałowym, zachęcający do wzięcia udziału w ankietowaniu.
- Sumaryczne wyniki ankiet, bez uwag szczegółowych, są publikowane w przypadku tych przedmiotów, dla których ankietę wypełniło co najmniej 50% studentów studiujących dany przedmiot. Warunek ten służy motywowaniu studentów do tej formy pomocy w doskonaleniu jakości kształcenia i umożliwieniu wyciągania wniosków ze znaczącej statystycznie liczby ankiet.
- Projekt szczegółowy ankiety oceny przedmiotu zawiera załącznik.
- Ankieta dzieli się na część stałą (pytania 1-10) oraz część definiowaną przez prowadzącego zajęcia lub osobę odpowiedzialną za przedmiot (pytania 11 i 12).
- Udzielenie odpowiedzi na pytania 9 i 10 jest warunkiem koniecznym przyjęcia ankiety przez system on-line.
- Pytania formułowane indywidualnie (pytania 11 i 12) służą zapewnieniu elastyczności systemu ankietowania, w szczególności - mają za zadanie uzyskanie odpowiedzi na pytania specyficzne dla danego przedmiotu lub grupy przedmiotów. Prowadzący (lub osoba odpowiedzialna za przedmiot) może skorzystać z podpowiedzi – listy przykładowych pytań widocznych dla nich w opcji „modyfikuj ankietę”⁷⁹. O takiej możliwości należy koniecznie poinformować wszystkich nauczycieli akademickich.
- Uzupełniania pytań ankiety (pytania 11 i 12) dokonuje samodzielnie prowadzący zajęcia lub osoba odpowiedzialna za przedmiot posługując się odpowiednio przygotowanymi „narzędziami” dostępnymi na serwerze wydziałowym.

⁷⁹ Przykładowe pytania uzupełniające:

- Czy zajęcia z ocenianego przedmiotu zainspirowały Cię do samodzielnego rozszerzenia omówionych tematów?
- Czy wykłady stanowiły wartościowe przygotowanie do zajęć wspomagających (ćwiczeń/laboratoriów/projektów)?
- Czy uważasz, że przedmiot – jego treść i sposób prowadzenia – stymulują twórcze myślenie?
- Czy treści przedmiotu są dobrze skorelowane z innymi przedmiotami (studiowanymi wcześniej)?

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	44 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Załącznik do Projektu SAS

Ankieta Oceny Przedmiotu

UWAGA!!! Ankiety można złożyć tylko raz!

- Zachęcamy do licznego wzięcia udziału w ankietowaniu. Duża liczba ankiet oraz szczerść Państwa wypowiedzi jest bezwzględny warunkiem skuteczności procesu stałego doskonalenia jakości kształcenia na naszym Wydziale!
- Zbiorcze wyniki ankiet z przedmiotów, w których liczba zebranych opinii przekroczy 50% studentów przedmiotu zostaną podane do wiadomości społeczności akademickiej Wydziału!
- Warunkiem koniecznym złożenia ankiety jest udzielenie odpowiedzi co najmniej na pytania 9 i 10, zachęcamy jednak gorąco do odpowiedzi na wszystkie pytania w niej zawarte.

1. Czy na początku semestru zostały jasno określone cel i warunki zaliczania przedmiotu?

a. Cel	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Warunki zaliczania	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak

Pole uwag szczegółowych:

2. Czy treści zajęć były przekazywane przez prowadzących zrozumiale?

a. Wykład	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Zajęcia wspierające (ćwiczenia, lab., projekt)	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak

Pole uwag szczegółowych:

3. Czy zajęcia były dobrze zorganizowane (proszę uwzględnić efektywność wykorzystania czasu zajęć, zgodność z planem zajęć, punktualność, dostępność materiałów pomocniczych, ... itp.)?

a. Wykład	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Zajęcia wspierające	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak

Pole uwag szczegółowych:

4. Czy przyjęty sposób prowadzenia zajęć oraz użyte metody (środki audiowizualne, materiały pomocnicze, aparatura laboratoryjna, komputery, ... itp.) odpowiadały specyfice przedmiotu?

a. Wykład	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Zajęcia wspierające	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak

Pole uwag szczegółowych:

5. Czy prowadzący byli zaangażowani w prowadzenie zajęć?

a. Wykład	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Zajęcia wspierające	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak

Pole uwag szczegółowych:

6. Czy prowadzący zajęcia mieli pozytywny stosunek do studentów?

a. Wykład	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Zajęcia wspierające	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak



Pole uwag szczegółowych:

7. Czy prowadzący zapewnili możliwość wyjaśnienia wątpliwości i odpowiedzi na pytania?

a. Wykład	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Zajęcia wspierające	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak

Pole uwag szczegółowych:

8. Czy prowadzący zajęcia obiektywnie oceniali pracę studenta?

a. Wykład	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
b. Zajęcia wspierające	nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak

Pole uwag szczegółowych:

9. Czy Pani poleciłaby/ Pan poleciłby ten przedmiot w tej realizacji innemu studentowi?

nie mam zdania	nie	raczej nie	raczej tak	tak
----------------	-----	------------	------------	-----

Pole uwag szczegółowych:

10. Prosimy o wpisanie ogólnej oceny zajęć

a. Wykład	0	2	3	3,5	4	4,5	5
b. Zajęcia wspierające	0	2	3	3,5	4	4,5	5

Główne zalety przedmiotu:

Główne wady przedmiotu:

Pytania dodatkowe:

11. ...

12. ...

Proszę podać:

- średnią ocen z dotychczasowego przebiegu studiów S


$S < 3.3$	$3.3 < S < 3.7$	$3.7 < S < 4.1$	$4.1 < S < 4.5$	$S > 4.5$
-----------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------

- wyrażony w procentach udział w wykładach z ocenianego przedmiotu


Proszę ocenić wysiłek włożony w pracę nad przedmiotem (w stosunku do innych dotychczas studiowanych przedmiotów):

Bardzo mały	Poniżej przeciętne	Przeciętny	Powyżej przeciętnej	Bardzo duży
-------------	--------------------	------------	---------------------	-------------

(koniec ankiety)

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	46 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			


Załącznik 3 do KJK



POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych

ul. Nowowiejska 15/19; 00-665 Warszawa; e-mail: sekret@elka.pw.edu.pl
tel.: (0-22) 234-74-97, (0-22) 234-61-61; fax (0-22) 825-19-84; http://www.elka.pw.edu.pl



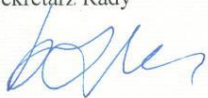
Uchwała
Rady Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych PW
z dnia 16 grudnia 2008 r.
w sprawie niektórych zasad oraz zaleceń
dotyczących kształtowania struktury kadry nauczycieli akademickich

Na podstawie § 58 ust. 1 pkt 1 oraz ust.2 pkt 7 i 9 Statutu PW Rada Wydziału uchwała, co następuje:

Rada Wydziału dostrzega potrzebę określenia zasad i zaleceń dotyczących postępowania władz Wydziału i kierowników jego jednostek organizacyjnych, mających na celu zapewnienie prawidłowego rozwoju Wydziału w zakresie kształtowania struktury kadry nauczycieli akademickich. Zasady te i zalecenia powinny przyczynić się do racjonalizacji zatrudnienia w grupie nauczycieli akademickich, w tym do znaczącego powiększenia liczby młodych pracowników, aktywnie zaangażowanych w pracę naukową i dydaktyczną. Proponowane zasady wynikają z analizy obecnego stanu kadry nauczycieli akademickich na Wydziale EiTI, biorącej pod uwagę wiek pracowników w poszczególnych kategoriach, w szczególności w grupach adiunktów i profesorów, a także uwzględniającej ogromnie zróżnicowaną aktywność naukową nauczycieli.

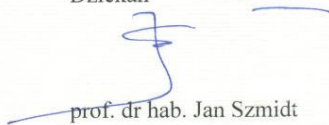
Rada Wydziału uważa za celowe kierowanie się zasadami oraz zaleceniami dotyczącymi kształtowania struktury kadry nauczycieli akademickich, przedstawionymi w załączniku do niniejszej uchwały.

Sekretarz Rady



dr inż. Bogdan Zbierchowski

Dziekan



prof. dr hab. Jan Szmidt



Załącznik

do uchwały Rady Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych PW z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie niektórych zasad i zaleceń dotyczących kształtowania struktury kadry nauczycieli akademickich.

Zasady i zalecenia dotyczące kształtowania struktury kadry nauczycieli akademickich na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych Politechniki Warszawskiej:

- 1. Należy podejmować trwale aktywne działania na rzecz rekrutowania na studia, w szczególności studia III stopnia (doktoranckie), jak najzdolniejszej młodzieży i przygotowania wyróżniających się absolwentów tych studiów do podejmowania pracy na Wydziale.**

Szczególnie zalecane są następujące formy działań:

- Zwiększanie zainteresowania studiami na Wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych wśród absolwentów szkół średnich m. in. poprzez: kontakty ze szkołami, wykłady popularno-naukowe dla młodzieży szkolnej, studia podyplomowe dla nauczycieli szkół średnich, pomoc dla szkół w zakresie nauczania technik informatycznych, w tym poprzez udział pracowników doktorantów w prowadzeniu zajęć w szkołach.
- Zintensyfikowanie opieki nad szczególnie uzdolnionymi i chętnymi do pracy badawczej studentami (jak najwcześniej, poczynając od 3. semestru studiów I stopnia) w celu pogłębionego kształtowania zainteresowań związanych z dalszymi studiami II i III stopnia.
- Szerokie włączenie studentów II i III stopnia w projekty badawcze realizowane na Wydziale.

- 2. Konieczne jest aktywne wspieranie rozwoju młodych pracowników posiadających stopień doktora, w szczególności osób w wieku do 40 lat.**

Jest to obszar krytyczny dla dalszego rozwoju Wydziału, a nawet dla jego egzystencji. Podejmowane działania powinny być realizowane m.in. poprzez:

- Tworzenie młodym pracownikom warunków do ciekawej pracy badawczej i dydaktycznej w możliwie jak najlepiej do tego przygotowanych zakładach i zespołach naukowo-dydaktycznych.
- Stabilne wspomaganie finansowe wyróżniających się młodych adiunktów w celu umożliwienia im koncentracji na intensywnej pracy badawczej i uzyskiwania udokumentowanych postępów w tej pracy, w szczególności prowadzących do uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Wspomaganie finansowe, realizowane głównie poprzez czasowo podnoszone wynagrodzenie, powinno umożliwić pracę w Uczelni jako jedynym miejscu zatrudnienia. Pozyskanie środków na ten cel – z różnych źródeł – powinno z kolei być przedmiotem starannej troski i działań przełożonych oraz władz Wydziału.



- Rzetelne oceny postępów młodych pracowników naukowo-dydaktycznych, dokonywane najrzadziej w odstępach dwuletnich i łączone z decyzją o przyznaniu lub kontynuacji wypłacania dodatkowego wynagrodzenia, o którym mowa powyżej.
- Udzielanie, w przypadku osób o szczególnie wyróżniającej się aktywności naukowej, okresowych zwolnień z części obowiązków dydaktycznych – o ile umożliwią to odpowiednie przepisy i sytuacja finansowa danej jednostki organizacyjnej.

3. Wskazana jest stała racjonalizacja struktury zatrudnienia w grupie dojrzałych wiekiem pracowników, w szczególności osób w wieku 41 – 60 lat.

Podejmowane działania powinny m.in. obejmować dokonywanie w pełni rzetelnej, okresowej oceny postępów w pracy naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej (w odstępach co najmniej czteroletnich – zgodnie z wymaganiami ustawy, w przypadku osób zatrudnionych na stanowiskach adiunktów zalecane jest dokonywanie oceny w odstępach dwuletnich).

W przypadkach dotyczących osób zatrudnionych na stanowiskach adiunktów słabe wyniki oceny osiągnięć o charakterze naukowym powinny skutkować przenoszeniem tych osób na stanowiska starszych wykładowców (przy bardzo dobrej ocenie działalności dydaktycznej i dobrej ocenie działalności organizacyjnej) lub, w innej sytuacji, prowadzić do zmniejszenia wymiaru zatrudnienia bądź do ustania pracy na stanowisku nauczyciela akademickiego.


W przypadku osób zatrudnionych na stanowisku profesora nadzwyczajnego słabe łączne wyniki oceny osiągnięć w pracy naukowej i kształceniu kadry, w poprzedzającym ocenę okresie 5-ciu lat, powinny prowadzić do podjęcia działań prowadzących do wyraźnej intensyfikacji dalszej działalności lub, w innym przypadku, do ograniczenia wymiaru zatrudnienia w Uczelni.

4. Niezbędne jest właściwe dostosowywanie wymiaru zatrudnienia nauczycieli akademickich, którzy osiągnęli wiek emerytalny, tj. ukończyli 65 lat.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach docentów, adiunktów, starszych wykładowców lub wykładowców powinni po ukończeniu 65. roku życia przechodzić na emeryturę, podejmując następnie – w razie istnienia takiej potrzeby we właściwej jednostce organizacyjnej – pracę w obniżonym wymiarze przez okres do pięciu lat, przy czym w trzecim roku tego zatrudnienia, a także w latach następnych wymiar pracy nie powinien przekraczać połowy etatu.

Profesorowie powinni, po ukończeniu 65. roku życia, rozważyć przejście na emeryturę, a następnie, w razie własnej chęci i w obliczu takiej potrzeby ze strony właściwej jednostki organizacyjnej, podejmować pracę w niepełnym, lub - w razie szczególnej potrzeby - w pełnym wymiarze czasu pracy, jednak najdalej do ukończenia 73. roku życia, przy czym po osiągnięciu wieku 70 lat wymiar pracy nie powinien przekraczać połowy etatu.

Profesorowie, którzy przed osiągnięciem ustawowego wieku emerytalnego 65. lat z różnych przyczyn znacząco zmniejszyli swoją aktywność we wszystkich obszarach działalności nauczyciela akademickiego wręcz powinni po ukończeniu 65. roku życia przechodzić na emeryturę, a następnie – w razie takiej możliwości i potrzeby – kontynuować pracę w wyraźnie zmniejszonym wymiarze.

	Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych PW	Strona	49 z 49
	Księga Jakości Kształcenia EiTI PW	Wydanie	trzecie
			8.12.2022
System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiTI PW zgodny z wymaganiami Polskiej Ramy Kwalifikacji			

Załącznik 4 do KJK

**Wzór protokołu interwencyjnej hospitacji zajęć
Wydział Elektroniki I Technik Informatycznych**

Data:

Przedmiot:

Rodzaj zajęć:

Prowadzący zajęcia:

Osoba hospitująca zajęcia:

Temat zajęć:

Oceny i wnioski:

- a) w odniesieniu do zagadnień wymienionych w rozdziale Hospitacje WSZJK odpowiednich dla rodzaju zajęć:

- b) w odniesieniu do szczególnych aspektów prowadzenia zajęć wymienionych w decyzji o przeprowadzeniu hospitacji interwencyjnych:

- c) inne uwagi i spostrzeżenia hospitującego:

Podpis osoby hospitującej

Oświadczenie osoby prowadzącej wizytowane zajęcia:

Zgadzam się / nie zgadzam się⁸⁰ z treścią protokołu.

Zgłaszam uwagi do następujących ocen i wniosków:

Podpis hospitowanego

⁸⁰ Niepotrzebne skreślić