

Uchwała nr 58/L/2020
Senatu Politechniki Warszawskiej
z dnia 25 listopada 2020 r.

w sprawie ustalania programów studiów w Politechnice Warszawskiej

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 i ust. 2 oraz art. 67 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85, z późn. zm.) w zw. z § 58 ust. 2 pkt 5 lit. b i § 100 ust. 3 Statutu PW, uchwała się, co następuje:

§ 1

Ustala się:

- 1) ogólne wytyczne do projektowania programów studiów;
- 2) szczegółowe warunki ustalania programów studiów stacjonarnych;
- 3) szczegółowe warunki ustalania programów studiów niestacjonarnych;
- 4) efekty uczenia się dla wybranych przedmiotów i grup przedmiotów;
- 5) wzór formularza „Program studiów”, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Ogólne wytyczne do projektowania programów studiów

1. W programach studiów, uwzględniających standardy kształcenia, zapisy standardów kształcenia mają pierwszeństwo przed poniższymi zapisami.
2. W programie studiów określa się:
 - 1) formę lub formy studiów;
 - 2) poziom studiów;
 - 3) liczbę semestrów;
 - 4) liczbę punktów ECTS konieczną do ukończenia studiów na danym poziomie;
 - 5) tytuł zawodowy nadawany absolwentom;
 - 6) zajęcia lub grupy zajęć niezależnie od formy ich prowadzenia wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów;
 - 7) łączną liczbę godzin zajęć;
 - 8) sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studentów w trakcie całego cyklu kształcenia;
 - 9) łączną liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia;
 - 10) liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych;
 - 11) wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk.
3. Łączną liczbę godzin zajęć, w przypadku studiów o dużym wskaźniku obieralności, określa się jako równą minimalnej liczbie godzin zajęć koniecznej do zrealizowania wszystkich wymagań programowych.
4. Na studiach o profilu ogólnoakademickim więcej niż 50% liczby punktów ECTS programu powinno być przyporządkowane do przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów. Uwzględniony powinien być także udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej. Na studiach drugiego stopnia oraz jednolitych zalecane jest, aby student brał udział w takiej działalności.
5. Na studiach o profilu praktycznym więcej niż 50% łącznej liczby punktów ECTS programu powinno być przyporządkowane do przedmiotów/zajęć obejmujących zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne.

6. Program studiów powinien zapewniać studentowi wybór przedmiotów, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS. Zaleca się, aby część z tych punktów możliwa była do uzyskania poprzez realizację przedmiotów wolnego wyboru z oferty ogólnowidziałowej lub ogólnouczelnianej.
7. Na studiach o profilu ogólnoakademickim pierwszego stopnia i jednolitych, kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego odpowiednio inżynier, magister inżynier wymagana jest praktyka trwająca nie krócej niż 4 tygodnie, a na pozostałych studiach kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego licencjat zalecana jest praktyka w wymiarze co najmniej 3 tygodni. Za odbycie praktyk przyznawane są punkty ECTS. Punkty te nie muszą być wliczane do nominalnej liczby punktów, jakie trzeba zdobyć podczas trwania studiów, w tym przypadku zaleca się przyznawanie 1 pkt. ECTS za każdy tydzień praktyk. Na studiach drugiego stopnia praktyki nie są wymagane, ale program studiów może przewidywać ich realizację.
8. Program studiów na profilu praktycznym przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej:
 - 1) 6 miesięcy – w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych magisterskich;
 - 2) 3 miesięcy – w przypadku studiów drugiego stopnia,a także określa zasady i formę odbywania praktyki zawodowej oraz liczbę punktów ECTS przyznawanych w wyniku zaliczenia tej praktyki.
9. W programie studiów określa się rodzaje zajęć spośród następujących:
 - 1) wykład;
 - 2) ćwiczenia audytoryjne;
 - 3) zajęcia projektowe;
 - 4) laboratoria;
 - 5) zajęcia komputerowe;
 - 6) seminaria;
 - 7) lektoraty;
 - 8) warsztaty - zajęcia zintegrowane.
10. W programie studiów określa się sposoby weryfikacji uzyskania efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w wyniku realizacji przedmiotu, w szczególności:
 - 1) egzamin pisemny;
 - 2) egzamin ustny;
 - 3) kolokwium pisemne;
 - 4) kolokwium ustne;
 - 5) test;
 - 6) sprawozdanie/raport pisemny;
 - 7) projekt;
 - 8) prezentacja;
 - 9) praca domowa;
 - 10) esej;
 - 11) wzajemna ocena przez uczestników zajęć;
 - 12) ocena aktywności podczas zajęć;
 - 13) samoocena.

§ 3

Szczegółowe warunki ustalania programów studiów stacjonarnych

1. Określona w programie studiów (nominalna) liczba semestrów na studiach o profilu ogólnoakademickim wynosi odpowiednio:
 - 1) na studiach pierwszego stopnia licencjackich od 6 do 8;
 - 2) na studiach pierwszego stopnia inżynierskich 7 albo 8;
 - 3) na studiach drugiego stopnia od 3 do 5;
 - 4) na studiach jednolitych od 9 do 12.
2. Na studiach o profilu praktycznym uwzględniając praktykę zawodową liczba semestrów określona programem studiów może być o jeden semestr większa niż określono to w ust. 1.

3. Liczba punktów ECTS średnio w semestrze wynosi 30, przy czym program studiów powinien umożliwić uzyskanie co najmniej:
 - a) 180 punktów ECTS – w przypadku studiów pierwszego stopnia prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego licencjat;
 - b) 210 punktów ECTS – w przypadku studiów pierwszego stopnia prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera;
 - c) 90 punktów ECTS – w przypadku studiów drugiego stopnia;
 - d) 300 punktów ECTS – w przypadku jednolitych studiów magisterskich trwających 10 semestrów;
 - e) 360 punktów ECTS – w przypadku jednolitych studiów magisterskich trwających 12 semestrów.
4. Średnia liczba godzin zajęć w tygodniu z uwzględnieniem wszystkich przedmiotów, nie licząc Wychowania Fizycznego (WF), Przedmiotów Humanistyczno-Ekonomiczno-Społecznych (HES), oraz języków obcych, powinna zawierać się pomiędzy 22 a 25, za wyjątkiem semestru dyplomowego.
5. Liczba przedmiotów kończących się egzaminem nie powinna w jednym semestrze przekraczać 4.
6. Minimalna liczba godzin oraz punktów ECTS z matematyki i fizyki wynosi odpowiednio:

Grupa przedmiotów	Studia pierwszego stopnia	Łącznie studia pierwszego i drugiego stopnia oraz studia jednolite
Matematyka	210 (14 ECTS)	270 (18 ECTS)
Fizyka	105 (7 ECTS)	105 (7 ECTS)

z tym, że:

- 1) w zakres przedmiotów z grupy matematyka wchodzić mogą poszczególne działy matematyki, jak np. metody numeryczne, statystyka, równania różniczkowe, itp.;
 - 2) w zakres przedmiotów z grupy fizyka wchodzić mogą poszczególne działy fizyki, jak np. mechanika, elektrotechnika, mechanika płynów, termodynamika, optyka, fizyka współczesna, itp.;
 - 3) dla kierunków, dla których podstawowa dyscyplina należy do dziedziny nauk społecznych oraz dla kierunków architektura, gospodarka przestrzenna liczba godzin i punktów ECTS z matematyki i fizyki może być mniejsza.
7. Minimalna liczba godzin zajęć oraz punktów ECTS z następujących grup przedmiotów powinna wynosić odpowiednio:
- 1) Języki obce:
 - a) studia pierwszego stopnia: 180 godzin (12 ECTS) podzielone na grupy po 60 godzin (4 ECTS) w semestrze, umieszczonych w nominalnym planie studiów w trzech semestrach, do wyboru między 2 a 5 semestrem.
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku polskim studenci są zobowiązani zdać egzamin ze znajomości języka obcego na poziomie B2, najpóźniej na przedostatnim semestrze studiów;
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku obcym studenci są zobowiązani zdać egzamin ze znajomości języka obcego na poziomie C1 Academic z języka w którym są prowadzone te studia, najpóźniej na przedostatnim semestrze studiów.
 - b) studia drugiego stopnia:
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku polskim wymagane jest uzyskanie poziomu znajomości języka obcego na poziomie B2+ (język obcy z elementami języka specjalistycznego dla danego wydziału). Zalecane jest, aby było to zrealizowane poprzez zaliczenie co najmniej jednego przedmiotu prowadzonego w języku obcym, lub zaliczenie zajęć z języka obcego na poziomie B2+ w wymiarze minimum 30 godzin;
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku obcym studenci nieposiadający

udokumentowanej znajomości języka obcego na poziomie C1 Academic, zobowiązani są do zdania egzaminu na tym poziomie;

- 2) Wychowanie Fizyczne (WF):
 - a) studia pierwszego stopnia oraz jednolite: 90 godzin, podzielone na grupy po 30 godzin w semestrze. Za przedmioty te nie są przydzielane punkty ECTS;
 - b) studia drugiego stopnia: przedmioty z grupy WF nie są wymagane;
- 3) Przedmioty Humanistyczno-Ekonomiczno-Społeczne: w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne:
 - a) studia pierwszego stopnia oraz jednolite: 5 ECTS;
 - b) studia drugiego stopnia: 5 ECTS.
8. Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową powinna wynosić odpowiednio:
 - 1) na studiach pierwszego stopnia 15;
 - 2) na studiach drugiego stopnia 20;
 - 3) na studiach jednolitych 20.

§ 4

Szczegółowe warunki ustalania programów studiów niestacjonarnych

1. Liczba semestrów (nominalna) na studiach niestacjonarnych powinna być równa lub większa o jeden albo dwa semestry od liczby semestrów na studiach stacjonarnych na takim samym stopniu, kierunku i profilu.
2. Zaleca się by liczba godzin na studiach niestacjonarnych wynosiła 60% liczby godzin na studiach stacjonarnych o tych samych efektach uczenia się.
3. Łączna liczba punktów ECTS powinna być taka sama jak na studiach stacjonarnych o tych samych efektach uczenia się.
4. Liczba ECTS średnio w semestrze powinna wynosić 30 lub stosownie mniej, w przypadku zwiększonej liczby semestrów, przy czym program studiów powinien umożliwić uzyskanie co najmniej:
 - a) 180 punktów ECTS – w przypadku studiów pierwszego stopnia prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego licencjat;
 - b) 210 punktów ECTS – w przypadku studiów pierwszego stopnia prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera;
 - c) 90 punktów ECTS – w przypadku studiów drugiego stopnia;
 - d) 300 punktów ECTS – w przypadku jednolitych studiów magisterskich trwających 10 semestrów;
 - e) 360 punktów ECTS – w przypadku jednolitych studiów magisterskich trwających 12 semestrów.
5. Nominalna liczba semestrów oraz liczba zjazdów w semestrze powinna być tak określona, aby liczba godzin dydaktycznych przypadająca na jeden dzień zjazdowy nie przekraczała 10.
6. Liczba przedmiotów kończących się egzaminem nie powinna w jednym semestrze przekraczać 4.
7. Minimalna liczba punktów ECTS z matematyki i fizyki wynosi odpowiednio:

Grupa przedmiotów	Studia pierwszego stopnia	Łącznie studia pierwszego i drugiego stopnia oraz studia jednolite
Matematyka	14	18
Fizyka	7	7

z tym, że:

- 1) w zakres przedmiotów z grupy matematyka wchodzić mogą poszczególne działy matematyki jak np. metody numeryczne, statystyka, równania różniczkowe, itp.;
- 2) w zakres przedmiotów z grupy fizyka wchodzić mogą poszczególne działy fizyki

- jak np. mechanika, elektrotechnika, mechanika płynów, termodynamika, optyka, fizyka współczesna, itp.;
- 3) dla kierunków, dla których podstawowa dyscyplina należy do dziedziny nauk społecznych oraz dla kierunków architektura, gospodarka przestrzenna liczba punktów ECTS z matematyki i fizyki może być mniejsza.
8. Minimalna liczba punktów ECTS z następujących grup przedmiotów powinna wynosić odpowiednio:
- 1) Języki obce:
 - a) studia pierwszego stopnia: zalecana liczba godzin wynosi 108, zaś punktów ECTS 12.
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku polskim studenci są zobowiązani zdać egzamin ze znajomości języka obcego na poziomie B2;
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku obcym studenci są zobowiązani zdać egzamin ze znajomości języka obcego na poziomie C1 Academic z języka w którym są prowadzone te studia.
 - b) studia drugiego stopnia:
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku polskim wymagane jest uzyskanie poziomu znajomości języka obcego na poziomie B2+ (język obcy z elementami języka specjalistycznego dla danego wydziału). Zalecane jest, aby było to zrealizowane poprzez zaliczenie co najmniej jednego przedmiotu prowadzonego w języku obcym, lub zaliczenie zajęć z języka obcego na poziomie B2+ w wymiarze minimum 18 godzin;
 - w przypadku studiów prowadzonych w języku obcym studenci nieposiadający udokumentowanej znajomości języka obcego na poziomie C1 Academic, zobowiązani są do zdania egzaminu na tym poziomie;
 - 2) Wychowanie Fizyczne (WF): zajęcia tego typu nie są wymagane;
 - 3) Przedmioty Humanistyczno-Ekonomiczno-Społeczne (HES): w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne:
 - a) studia pierwszego stopnia oraz jednolite: 5 ECTS;
 - b) studia drugiego stopnia: 5 ECTS.

9. Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową powinna wynosić odpowiednio:
- 1) na studiach pierwszego stopnia 15;
 - 2) na studiach drugiego stopnia 20;
 - 3) na studiach jednolitych 20.

§ 5

Zalecane efekty uczenia się dla wybranych przedmiotów i grup przedmiotów

1. Określa się efekty uczenia się przedmiotów matematycznych na studiach kończących się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera.

Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się
WIEDZA	
Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań, - równań różniczkowych*, - metod numerycznych*. 	P6S_WG
Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie algebry, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - algebry liniowej, - elementów logiki i algebry abstrakcyjnej, - geometrii analitycznej i różniczkowej*, - matematyki dyskretnej*. 	
Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie probabilistyki, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - rachunku prawdopodobieństwa*, - statystyki matematycznej*. 	

UMIEJĘTNOŚCI	
Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych.	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - umie korzystać z rachunku różniczkowego w celu rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i aproksymacyjnych, - umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne*, - umie korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w R^3* 	
Potrafi zastosować wiedzę z zakresu probabilistyki do obróbki danych doświadczalnych, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - umie wyznaczać prawdopodobieństwo typowych zdarzeń w dyskretnej przestrzeni probabilistycznej, - umie wyznaczać parametry zmiennych losowych i rozumie ich znaczenie, zna typowe rozkłady zmiennych losowych*. 	

*zakres fakultatywny

2. Określa się efekty uczenia się dla przedmiotu fizyka kończących się nadaniem tytułu zawodowego inżyniera.

Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się
WIEDZA	
Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki relatywistycznej i kwantowej, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki, wielkości fizycznych, oddziaływań fundamentalnych, - uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej, ruchu drgającego i falowego, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej w ujęciu Schrödingera, - podstawową wiedzę z mechaniki relatywistycznej, fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej. 	P6S_WG
Ma wiedzę na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	
UMIEJĘTNOŚCI	
Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, termodynamiki, fizyki statystycznej, elektryczności, magnetyzmu, optyki i podstaw mechaniki kwantowej.	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU
Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> - potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, - Potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników pomiarów i ich interpretacji w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej. 	

3. Efekty uczenia się z kategorii kompetencje społeczne muszą być zgodne z aktualnym rozporządzeniem w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4-poziomy 6-8.

4. Określa się efekty uczenia się w zakresie języka obcego osiągnięte w wyniku zaliczenia zajęć z języka obcego, odpowiednio na poziomie B2, B2+, C1

Poziom B2	
WIEDZA	Ma uporządkowaną znajomość struktur gramatycznych i słownictwa dotyczących rozumienia i tworzenia różnych rodzajów tekstów pisanych i mówionych, formalnych i nieformalnych, zarówno ogólnych jak ze swojej dziedziny.
UMIEJĘTNOŚCI	Potrafi tworzyć różne rodzajów tekstów – teksty na użytek prywatny, zawodowy (np. list motywacyjny, życiorys, sprawozdanie, notatka, wypracowanie) oraz stosować formy stylistyczne i gramatyczne, wymagane w tekstach na poziomie B2 – prywatnych i zawodowych Potrafi przeczytać i zrozumieć teksty ogólne i specjalistyczne dotyczące swojej dziedziny, pozyskać z nich informacje, a także dokonać ich interpretacji. Potrafi

	wypowiadać się i prowadzić rozmowę na tematy ogólne i związane ze swoją dziedziną, jasno, spontanicznie i płynnie tak, że można bez trudu zrozumieć sens jego wypowiedzi, z zastosowaniem form stylistycznych i gramatycznych na poziomie B2 oraz potrafi przygotować prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów.
KOMPETENCJE SPOLECZNE	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.
Poziom B2+	
WIEDZA	Dysponuje odpowiednim zakresem słownictwa w sprawach związanych ze swoją specjalnością, jak i z większością tematów ogólnych. Zna zasady gramatyczne, pozwalające mu na formułowanie klarownych wypowiedzi, stosowanie zdań złożonych i argumentowanie. Zna zasady przygotowania prezentacji dot. swojej specjalności w oparciu o złożone teksty fachowe.
UMIĘJĘTNOŚCI	<p>Potrafi sporządzić opis danych graficznych, opis procesu, streszczenie przeczytanych materiałów z zakresu swojej specjalności, raport oraz opracować slajdy do prezentacji multimedialnej.</p> <p>Potrafi napisać list motywacyjny z użyciem słownictwa specjalistycznego oraz prowadzić korespondencję przy użyciu odpowiedniego rejestru językowego.</p> <p>Potrafi określić wagę i treść wiadomości, artykułów i opracowań na tematy zawodowe, decydując, czy warte są dokładniejszego przeczytania.</p> <p>Rozumie długie i złożone teksty specjalistyczne.</p> <p>Rozumie instrukcje techniczne dotyczące własnej specjalności.</p> <p>Potrafi zebrać informacje, koncepcje i opinie z wyspecjalizowanych źródeł w swojej dziedzinie.</p> <p>Potrafi stosować różne strategie, prowadzące do zrozumienia tekstu, np. słuchanie w celu wyszukania najważniejszych informacji, korzystając ze wskazówek wynikających z treści.</p> <p>Potrafi zrozumieć główne treści wykładów, prezentacji, raportów i rozmów złożonych pod względem treści, leksyki i struktury.</p> <p>Potrafi przedstawić klarowne opisy i dokonać prezentacji dotyczącej tematyki specjalistycznej, porządkując i rozwijając poszczególne zagadnienia i podając istotne szczegóły i przykłady.</p> <p>Potrafi wyrażać poglądy i tworzyć argumenty.</p> <p>Potrafi uczestniczyć w dyskusji grupowej.</p> <p>Potrafi wygłosić formalną prezentację na tematy ze swojej dziedziny.</p>
KOMPETENCJE SPOLECZNE	<p>Jest świadom różnic kulturowych i wynikających z nich norm zachowania.</p> <p>Zna formy zwracania się do klientów, kolegów i przełożonych, publiczności w czasie wystąpień publicznych związanych z przyszłą pracą zawodową lub naukową.</p> <p>Potrafi pracować samodzielnie i w grupie.</p> <p>Zna swoje ograniczenia i rozumie potrzebę stałego uczenia się i podnoszenia swoich kwalifikacji.</p>
Poziom C1	
WIEDZA	Student zna słownictwo i struktury gramatyczne, pozwalające mu na tworzenie klarownych, dobrze skonstruowanych wypowiedzi. Zna właściwe funkcjonalnie wyrażenia, aby zabrać głos w dyskusji i wypowiadać się na temat studiowanej dziedziny.
UMIĘJĘTNOŚCI	<p>Rozumie dłuższe wypowiedzi, nawet jeśli nie są one jasno skonstruowane i kiedy związki logiczne są w nich jedynie implikowane, a niewyrażone bezpośrednio. Bez większych trudności rozumie programy telewizyjne i filmy.</p> <p>Rozumie długie i złożone teksty informacyjne i literackie, dostrzegając i doceniając ich różnicowanie pod względem stylu. Rozumie artykuły specjalistyczne i dłuższe instrukcje techniczne, nawet te niezwiązane z jego dziedziną.</p> <p>Potrafi się wypowiadać płynnie i spontanicznie, bez zbyt widocznego namyślenia się w celu znalezienia właściwych sformułowań. Potrafi skutecznie porozumiewać się w kontaktach towarzyskich i sprawach zawodowych. Potrafi precyzyjnie formułować swoje myśli i poglądy, zręcznie nawiązując do wypowiedzi rozmówców.</p> <p>Potrafi formułować przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi dotyczące skomplikowanych zagadnień, rozwijać w nich wybrane podtematy lub poszczególne kwestie i kończyć je odpowiednią konkluzją.</p> <p>Potrafi się wypowiadać w zrozumiałych i dobrze zbudowanych tekstach, dosyć szeroko przedstawiając swój punkt widzenia. Potrafi pisać o złożonych zagadnieniach w prywatnym liście, w rozprawce czy opracowaniu, podkreślając kwestie, które uważa za najistotniejsze.</p> <p>Potrafi dostosować styl tekstu do potencjalnego czytelnika.</p>
KOMPETENCJE SPOLECZNE	Potrafi bez trudu integrować się ze społecznością rodzimych użytkowników języka, jak też społecznością międzynarodową posługującą się danym językiem, zarówno w sytuacjach codziennych jak też oficjalnych.

§ 6

1. Z dniem 25 listopada 2020 r. traci moc uchwała nr 390/XLIX/2019 Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 18 września 2019 r. w sprawie ustalania programów studiów w Politechnice Warszawskiej.
2. Programy studiów uchwalone przed wejściem w życie niniejszej uchwały obowiązują w dotychczasowym kształcie oraz zakresie.


§ 7

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Sekretarz Senatu


mgr Joanna Kożuchowska

Rektor


prof. dr hab. inż. Krzysztof Zaremba