

Uchwała nr 352/III/2018

Rady Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej z dnia 30 października 2018 r.

w sprawie uchwalenia wniosku o utworzenie studiów II stopnia na kierunku
Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej oraz programu tych studiów

na podstawie §58 ust. 2 pkt 1 i 2 Statutu Politechniki Warszawskiej uchwała się co następuje:

§1

Rada Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej wnioskuje w sprawie utworzenia studiów II stopnia o profilu ogólnoakademickim w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na kierunku *Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej*.

§2

Rada Wydziału Zarządzania Politechniki Warszawskiej uchwała program studiów, o których mowa w §1, a których charakterystyka jest przedstawiona w załącznikach do niniejszej uchwały:

- 1) Załącznik 1 - Charakterystyka studiów
- 2) Załącznik 2 - Efekty kształcenia PRK
- 3) Załącznik 3 - Tabela pokrycia charakterystyk PRK
- 4) Załącznik 4 - Plan studiów
- 5) Załącznik 5 - Matryca pokrycia efektów kształcenia

§3

Program studiów przyjęty w niniejszej Uchwale obowiązuje dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020 i w latach następnych.

§4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Sekretarz
Rady Wydziału



dr Szymon Kolwas

Dziekan
Wydziału Zarządzania



dr hab. inż. Janusz Zawila-Niedźwiecki, prof. PW

*Załącznik 1 do Uchwały nr 352/III/2018 Rady Wydziału Zarządzania
z dnia 30 października 2018 r.
w sprawie uchwalenia wniosku o utworzenie
studiów II stopnia na kierunku
Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej
oraz programu tych studiów*

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

1. NAZWA KIERUNKU STUDIÓW: **Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej**
W języku angielskim: **Security Management of Critical Infrastructure**
2. POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia drugiego stopnia**
3. PROFIL KSZTAŁCENIA: **ogólnoakademicki**
4. FORMA STUDIÓW: **stacjonarne i niestacjonarne**
5. JĘZYK STUDIÓW: **polski**
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA: **magister inżynier**
7. ZASADY DYPLMOWANIA: **praca dyplomowa i egzamin dyplomowy**
8. Zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz.U.2011.179.1065):
WSKAZANIE DZIEDZIN NAUKI I DYSCYPLIN NAUKOWYCH, DO KTÓRYCH ODNOSZĄ SIĘ EFEKTY KSZTAŁCENIA:
 - **dziedzina nauk ekonomicznych, dyscyplina nauki o zarządzaniu** (procentowy udział liczby punktów ECTS: 67%; 80)
 - **dziedzina nauk technicznych, dyscyplina budowa i eksploatacja maszyn** (procentowy udział liczby punktów ECTS: 20%; 24)
 - **dziedzina nauk społecznych, dyscyplina nauki o bezpieczeństwie** (procentowy udział liczby punktów ECTS: 13%; 16)
9. Zgodnie z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U.2018.1818):
WSKAZANIE DZIEDZIN NAUKI I DYSCYPLIN NAUKOWYCH, DO KTÓRYCH ODNOSZĄ SIĘ EFEKTY KSZTAŁCENIA:
 - **dyscyplina nauki o zarządzaniu i jakości** (procentowy udział liczby punktów ECTS: 67%; 80) - wiodąca
 - **dyscyplina inżynieria mechaniczna** (procentowy udział liczby punktów ECTS: 20%; 24) - uzupełniająca
 - **dyscyplina nauki o bezpieczeństwie** (procentowy udział liczby punktów ECTS: 13%; 16) – uzupełniająca



10. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent II stopnia studiów kierunku *Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej* uzyskuje tytuł zawodowy *magistra inżyniera* po czterech semestrach nauki, napisaniu pracy dyplomowej oraz zdaniu egzaminu dyplomowego.

Absolwent posiada *wiedzę* z zakresu kontekstu organizacyjnego, prawnego, społecznego i publicznego funkcjonowania organizacji. Zna na poziomie zaawansowanym specyfikę usług kluczowych zarówno tych zapewnianych przez jedną organizację, jak i będących wynikiem współdziałania szeregu organizacji. Posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania zespołem, również w warunkach zarządzania kryzysowego i przywracania ciągłości działania organizacji lub jej usługom kluczowym. Zna niezbędne modele, narzędzia i podejścia w zakresie zapewniania i poprawy bezpieczeństwa, analizy i oceny ryzyka oraz zarządzania ciągłością działania. Posiada zaawansowaną wiedzę niezbędną do zarządzania bezpieczeństwem w zakresie technicznych i inżynierskich systemów infrastruktury krytycznej.

W zakresie *umiejętności* absolwent potrafi zidentyfikować kluczowe procesy i usługi oraz zapewnić im wymagany oraz racjonalny poziom bezpieczeństwa. Potrafi także zaprojektować i wdrożyć system bezpieczeństwa w organizacji. Posiada umiejętność audytowania wewnętrznych i zewnętrznych systemów zabezpieczeń w zakresie wymagań prawnych, organizacyjnych, ekonomicznych, społecznych i funkcjonalnych. Potrafi zarządzać zespołem bezpieczeństwa oraz komunikować się z zewnętrznymi i wewnętrznymi interesariuszami infrastruktury krytycznej oraz usług kluczowych. Posiada zdolność przewidywania skutków wystąpienia incydentu lub awarii w perspektywie jednostki, organizacji oraz jej otoczenia. Potrafi działać społecznie odpowiedzialnie, uwzględniając wpływ swoich działań na środowisko naturalne.

W zakresie *kompetencji społecznych* absolwent jest gotowy do kierowania zespołem zarówno w warunkach utrzymywania ciągłości działania, jak i w sytuacji kryzysowej. Jest przygotowany do podtrzymywania kontaktu oraz poprawną komunikację z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi infrastruktury krytycznej oraz usług kluczowych. Jest gotowany do zorganizowania systemu audytowania i kontroli posiadanych elementów infrastruktury krytycznej oraz usług kluczowych tak z perspektywy organizacji, jak i bezpieczeństwa społecznego oraz ochrony ludności. Ma świadomość potrzeby ciągłej kontroli poziomu wiedzy swojej i zespołu, a w razie potrzeby aktualizowania jej.

Absolwent jest przygotowywany do pełnienia różnych funkcji na wysokim szczeblu zarządzania w zakresie bycia, przykładowo: kierownikiem biura ds. bezpieczeństwa, kierownikiem zespołu ds. zarządzania kryzysowego, pełnomocnikiem zarządu ds. infrastruktury krytycznej lub/i usług kluczowych, szefem działu zarządzania ryzykiem, szefem działu analiz, starszym specjalistą w centrum zarządzania kryzysowego. Miejscem zatrudnienia są instytucje administracji publicznej, które zajmują się problematyką zapewniania bezpieczeństwa w zakresie infrastruktury krytycznej i usług kluczowych oraz dowolny podmiot gospodarczy, który prawnie i funkcjonalnie jest zobowiązany do sprawowania kontroli w takim zakresie. Aktualnie opracowywana nowelizacja ustawy o zarządzaniu kryzysowym znacząco poszerza obowiązki i kompetencje wszystkich jednostek, które sprawują bezpośrednią kontrolę nad obiektami infrastruktury krytycznej oraz usługami kluczowymi, szeroko oddziaływującymi na bezpieczeństwo społeczno-gospodarcze kraju.

11. UZASADNIENIE CELOWOŚCI TWORZENIA STUDIÓW:

Zagadnienia związane z zarządzaniem kryzysowym i planowaniem cywilnym zyskują na znaczeniu wobec wciąż zmieniających się i narastających zagrożeń, a także faktu powszechnego uzależnienia społeczeństwa i gospodarki od łączności telekomunikacyjnej, regularnych dostaw prądu i wody oraz postępujących zmian klimatycznych i społeczno-gospodarczych. Wprowadzona nowelizacja ustawy o zarządzaniu kryzysowym znacząco zwiększa obowiązki

i uprawnienia wszystkich jednostek, które sprawują bezpośrednią kontrolę nad obiektami infrastruktury krytycznej (IK) oraz usługami kluczowymi, mającymi wpływ na bezpieczeństwo społeczno-gospodarcze. Dodatkowo podejmowane na coraz szerszą skalę działania w zakresie powszechnej ochrony ludności, regulowane również prawnie przez dyrektywy Unii Europejskiej, wskazują wyraźnie na to, że w najbliższym czasie poszukiwani będą specjaliści w zakresie zapewniania bezpieczeństwa i ochrony różnego typu systemów i obiektów IK. Dotychczasowe kształcenie w tym zakresie było prowadzone rozdzielnie, tworząc programy albo związane ze znajomością określonej technologii i jej systemów, albo w zakresie administracyjno-prawnym związanym z obsługą procesów i procedur zarządzania kryzysowego oraz zapewniania bezpieczeństwa. Wobec powyższego proponowana sylwetka absolwenta uzupełnia lukę rynkową w osobach specjalistów-inżynierów ze znajomością jednocześnie – technologii oraz procesów i procedur, a tym samym stanowi odpowiedź na zidentyfikowaną, ale dotychczas niespełnioną potrzebę gospodarczo-społeczną. Ulokowanie tych studiów w Politechnice Warszawskiej jest celowe i zasadne ze względu na jej tożsamość uniwersytetu technologicznego, w którym występują jednocześnie szerokie kompetencje techniczne, ale również prawne i zarządcze.

12. ZWIĄZEK STUDIÓW ZE STRATEGIĄ UCZELNI:

Zaproponowany kierunek studiów jest zgodny ze strategią Uczelni w obszarze związanym z dostosowaniem oferty edukacyjnej do potrzeb społecznych i gospodarczych (cel strategiczny CS_K1), szczególnie w zakresie unowocześnienia i racjonalizacji oferty studiów (cel operacyjny CO_K1.1) oraz poprawy stopnia dopasowania kompetencji absolwentów do potrzeb gospodarczych i społecznych (cel operacyjny CO_K1.2). Przygotowanie programu poprzedziły pogłębione studia zarówno w zakresie istnienia potrzeb gospodarczo-społecznych, jak i istnienia podobnych programów na innych uczelniach w kraju i zagranicą. Opracowany program studiów ma na celu zapewnienie wysokiej jakości kształcenia (cel strategiczny CS_K2), poprzez zapewnienie studentom możliwie najlepszych warunków studiowania (cel operacyjny CO_K2.4). Wyraża się to przez wprowadzenie dużej liczby zajęć projektowo-ćwiczeniowych, zlecenie wykonania zajęć z zakresu systemów i technologii do wydziałów technicznych PW oraz pogłębiona współpraca z otoczeniem administracyjnym i gospodarczym w celu zapoznania studentów z praktycznym i rzeczywistym środowiskiem ich przyszłego zawodu.

13. UZASADNIENIE POTRZEB SPOŁECZNO-GOSPODARCZYCH UTWORZENIA STUDIÓW ORAZ ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z TYMI POTRZEBAMI:

Zidentyfikowana potrzeba społeczno-gospodarcza została opisana w uzasadnieniu celowości utworzenia tychże studiów. Należy dodać, że koncepcja kierunku powstała między innymi w wyniku sugestii Rady Konsultacyjnej Wydziału Zarządzania o potrzebie wykształcenia menedżerów ryzyka, łączących jednocześnie kompetencje z zakresu nauk społecznych oraz inżynierijno-technicznych. Specyfika dotychczasowych kierunków studiów oferowanych przez uczelnie wyższe, przewiduje rozłączne kształcenie inżynierów, specjalistów wybranych zakresów nauk technicznych oraz menedżerów bezpieczeństwa, biegłych przede wszystkim w zakresie obowiązujących procedur i przepisów prawnych. Biorąc pod uwagę powyższe oraz przeprowadzone badanie programów studiów oferowanych przez polskie i zagraniczne uczelnie należy stwierdzić, że proponowany kierunek oraz jego program są unikatowe w skali kraju oraz zagranicy i nie mają bezpośredniej konkurencji na rynku. Programem studiów interesują się oraz zgłosiły swoją gotowość do współpracy podczas jego realizacji takie instytucje i podmioty gospodarcze jak: Urząd Komunikacji Elektronicznej, Rządowe Centrum Bezpieczeństwa, Główny Inspektorat Sanitarny, Bank Ochrony Środowiska, Izba Gospodarcza Energetyki i Ochrony Środowiska.

14. OPIS PROWADZONEJ DZIAŁALNOŚCI NAUKOWEJ W DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK STUDIÓW:

Dyscypliną wiodącą programu studiów są nauki o zarządzaniu i jakości, do której przypisana jest cała kadra naukowo-dydaktyczna Wydziału Zarządzania. Wydział Zarządzania istnieje od roku

2008, ale wcześniej jego dorobek stanowiły dokonania pracowników Instytutu Organizacji Systemów Produkcyjnych na Wydziale Inżynierii Produkcji, który pod różnymi nazwami funkcjonuje od 1953 roku, a z którego Wydział Zarządzania został wydzielony. W okresie 10 lat istnienia Wydział Zarządzania ponownie uzyskał uprawnienia do doktoryzowania (utrącone w 2008 roku w wyniku dokonania wydzielenia z instytutu w wydział) oraz uzyskał uprawnienia do prowadzenia przewodów profesorskich i habilitacyjnych, a tym samym pełnię praw akademickich. W pełni potwierdza to kompetencje i doświadczenia naukowo-badawcze pracowników Wydziału, szczegółowo przedstawione i archiwizowane w bazie wiedzy Politechniki Warszawskiej (<http://repo.bg.pw.edu.pl/index.php/pl/>).

W zakresie tematyki związanej bezpośrednio z programem studiów Wydział ma bogaty dorobek i doświadczenie w związku z trzema projektami realizowanymi nieprzerwanie począwszy od roku 2010, tj.:

- projekt MNiSW pt. Model optymalizacji organizacji zarządzania policji w obszarze kosztów, transportu i gospodarowania nieruchomościami. Kierownik w PW: Rydlewski G., data rozpoczęcia 11-10-2010, data zakończenia 10-10-2012, umowa nr 0040/2/R/T00/2010/11,
- projekt NCBiR pt. Metodyka oceny ryzyka na potrzeby systemu zarządzania kryzysowego RP. Kierownik w PW: Zawila-Niedźwiecki Janusz, data rozpoczęcia 27-08-2013, data zakończenia 28-06-2017, umowa nr 193751,
- projekt NCBiR pt. Wysokospecjalistyczna platforma wspomagająca planowanie cywilne i ratownictwo w administracji publicznej RP oraz w jednostkach organizacyjnych Krajowego Systemu Ratowniczo Gaśniczego. Kierownik w PW: Zawila-Niedźwiecki, data rozpoczęcia 22-12-2015, planowana data zakończenia 21-12-2018, umowa nr 513/00426/1170.

W każdym z projektów powstało szereg opracowań metodycznych i narzędziowych (aplikacje, platformy i systemy informatyczne), które zostały udokumentowane i upowszechnione w szeregu publikacjach naukowych i dydaktycznych, przykładowo:

- Kosieradzka Anna, Zawila-Niedźwiecki Janusz: (red.) Kosieradzka Anna, Zawila-Niedźwiecki Janusz, Rostek Katarzyna, Kąkol Urszula, Smagowicz Justyna, Uklańska Anna, Wiśniewski Michał, Marczewski Marcin: Advanced risk assessment methodology in public crisis management, 2017, Wydział Zarządzania Politechniki Warszawskiej.
- Kosieradzka Anna, Zawila-Niedźwiecki Janusz: (red.) Kosieradzka Anna, Zawila-Niedźwiecki Janusz, Kąkol Urszula, Marczewski Marcin, Rostek Katarzyna, Smagowicz Justyna, Uklańska Anna, Wiśniewski Michał: Zaawansowana metodyka oceny ryzyka w publicznym zarządzaniu kryzysowym, 2016, edu-Libri.
- Banaszak Zbigniew, Kisielnicki Jerzy, Kotarba Wiesław, Krupa Tadeusz, Tkaczyk Stanisław, Kosieradzka Anna, Ostrowska Teresa, Rostek Katarzyna, Skroban Katarzyna, Sobolewska Olga: Modernizacja policji, 2013, Konsorcjum Naukowo-Przemysłowe SECURUS.
- Skomra Witold, Kosieradzka Anna, Rostek Katarzyna, Smagowicz Justyna, Uklańska Anna, Wiśniewski Michał, Zawila-Niedźwiecki Janusz: Metodyka oceny ryzyka na potrzeby systemu zarządzania kryzysowego RP, 2015, BEL Studio.

Produkt główny projektu Metodyka oceny ryzyka na potrzeby systemu zarządzania kryzysowego RP został podniesiony do rangi Krajowej Metodyki Ochrony Ludności, stanowiącej obowiązkowy element Unijnego Mechanizmu Ochrony Ludności.

Dyscypliny uzupełniające, do których będą przypisane efekty kształcenia, są reprezentowane przez wiodące wydziały techniczne Politechniki Warszawskiej (np. Wydział Inżynierii Produkcji, Wydział Transportu), których dorobek i dokonania nie budzą wątpliwości, a również jest on na bieżąco do kontroli i wglądu w bazie wiedzy PW (<http://repo.bg.pw.edu.pl/index.php/pl/>).

15. **KOMPETENCJE KANDYDATA:** Na studia rekrutowane są wszystkie osoby uprawnione, zgodnie z zasadami opisanymi w art. 69 pkt. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku (D.U.2018.1668) oraz aktualną uchwałą rekrutacyjną podejmowaną przez Senat PW w okresach czteroletnich. Ze względu na specjalistyczny kierunek studiów Wydziałowa Komisja Kwalifikacyjna weryfikuje kompetencje kandydata i wyznacza różnice programowe z zakresu studiów I stopnia, jako warunek przyjęcia na studia II stopnia. Kandydat przyjęty na studia ma czas do końca studiów,
16. **PRZEWIDYWANA LICZBA STUDENTÓW:** planowana rekrutacja wynosi do 90 osób na każdym poziomie (I i II stopień) i w każdym trybie studiów (stacjonarny i niestacjonarny).
17. **WSKAŹNIKI SUMARYCZNE:**
- łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych: **1720**
 - łączna liczba godzin zajęć przydzielona do prowadzenia nauczycielom akademickim, zatrudnionym w uczelni jako podstawowym miejscu pracy: **1300** (około 20% zajęć zlecamy do prowadzenia praktykom)
 - łączna liczba punktów ECTS: **120** (30 na każdym semestrze studiów)
 - łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną działalnością naukową: **99** (82%)
 - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: **69** (57%)
 - łączna liczbę punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: **6**
 - łączna liczbę punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć obieralnych: **46** (38%)
 - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach dyscypliny nauki o zarządzaniu i jakości: **80** (67%)
 - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach dyscypliny inżynieria mechaniczna: **24** (20%)
 - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach dyscypliny nauki o bezpieczeństwie: **16** (13%)
18. **PRAKTYKI STUDENCKIE:** Praktyki dyplomowe, nieobowiązkowe, wprowadzono do planu studiów na mocy Zarządzenia Dziekana Wydziału Zarządzania nr 02/2012. Na II stopniu studiów na Wydziale Zarządzania czas trwania praktyk wynosi 4 tygodnie, a student uzyskuje 4 ECTS niewliczane do ogólnego limitu punktów. Wydział posiada bazę propozycji praktyk i staży (<http://www.wz.pw.edu.pl/index.php/Studia/Praktyki-studenckie/Propozycje-stazy-i-praktyk>), która jest na bieżąco aktualizowana i poszerzana, sukcesywnie do zawieranych umów o współpracy z podmiotami zewnętrznymi.
19. **INFORMACJE NA TEMAT INFRASTRUKTURY:** Wydział Zarządzania mieści się w budynku Nowej Technologii na ul. Narbutta 85 w Warszawie. Jest przystosowany do prowadzenia zajęć audytoryjnych oraz laboratoryjnych. W skład pomieszczeń obsługiwanych przez Wydział Zarządzania wchodzi sale: wykładowe, ćwiczeniowe oraz laboratoria komputerowe (w sumie na około 150 stanowisk). W pełni zabezpiecza to potrzeby związane z realizacją przedmiotów z zakresu dyscypliny nauk o zarządzaniu i jakości. W zakresie realizacji specjalistycznych przedmiotów z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych przewidzianych programem studiów, zostaną wykorzystane pomieszczenia i infrastruktura techniczna tych wydziałów PW, które te przedmioty będą realizowały. Ponieważ lista przedmiotów specjalistycznych była przygotowywana w oparciu o programy studiów aktualnie realizowane na tychże wydziałach, więc potrzeby w zakresie tych przedmiotów już są realizowane i na bieżąco zapewniane.
20. **INFORMACJE NA TEMAT ZAPEWNIENIA MOŻLIWOŚCI KORZYSTANIA Z ZASOBÓW BIBLIOTECZNYCH ORAZ Z ELEKTRONICZNYCH ZASOBÓW WIEDZY:** Politechnika Warszawska gwarantuje studentom szeroki dostęp do zasobów bibliotecznych oraz

elektronicznych zasobów wiedzy. Po zapisaniu się do biblioteki użytkownicy nabywają uprawnienia do wypożyczania zbiorów na zewnątrz (wyjątek stanowią materiały z lokalizacją na miejscu) ze wszystkich bibliotek PW. Mogą również korzystać ze zbiorów elektronicznych biblioteki na dowolnym komputerze po uprzednim zalogowaniu się. Dostęp do elektronicznych zasobów wiedzy obejmuje 88 elektronicznych baz materiałów, publikacji i informacji z całego świata, włączając do tego zbioru czołowe bazy wiedzy, takie jak Web of Science, Scopus czy Wiley Online Library. W zakresie dyscypliny wiodącej – nauki o zarządzaniu i jakości Wydział Zarządzania posiada aktualizowany i obszerny zbiór zasobów drukowanych i elektronicznych, dostępny w filii Biblioteki Głównej – Bibliotece Terenu Południowego na ul. Narbutta 86 (gmach Starej Technologii).

21. **WEWNĘTRZNY SYSTEM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI KSZTAŁCENIA:** System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Zarządzania tworzony jest na podstawie uchwały Senatu PW nr 187/XLVIII/2014 z dnia 25.06.2014. Wydziałowa Księga Jakości Kształcenia została zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Zarządzania nr 215/II/2015 z dnia 24 marca 2015 r. Za monitorowanie i doskonalenie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia odpowiada Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia, który jest również członkiem Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia. Gwarantuje to elastyczną i sprawną komunikację pomiędzy wydziałowym i centralnym poziomem zarządzania, skracając czas oraz zwiększając efektywność rozwiązywania problemów oraz wyjaśniania wątpliwości w zakresie jakości kształcenia. Wydział Zarządzania począwszy od października roku 2016 wprowadził również funkcję Opiekuna Studiów, który jest dodatkowym ogniwem łączącym studenta z osobami decydującymi o realizacji programów studiów na Wydziale. Dzięki temu pozyskiwane są nie tylko oceny i informacje formalne, ale również te nieformalne, które są bezpośrednim odzwierciedleniem odbioru programu studiów i realizowanych form kształcenia przez studenta.

Załącznik 2 do Uchwały nr 352/III/2018 Rady Wydziału Zarządzania
z dnia 30 października 2018 r.
w sprawie uchwalenia wniosku o utworzenie
studiów II stopnia na kierunku
Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej
oraz programu tych studiów

**Efekty kształcenia dla studiów drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury
Krytycznej na Wydziale Zarządzania, gdzie:**

Użyte w poniższej tabeli:

- 1) w kolumnie 4 określenie „Odniesienie – symbol I” oznacza odniesienie do charakterystyk uniwersalnych Polskiej Ramy Kwalifikacji określonych Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o *Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (D.U.2016.64)*
- 2) w kolumnie 5 określenie „Odniesienie – symbol II/III” oznacza odniesienie odpowiednio do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego (symbol II), odniesienie dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie (symbol III) określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018r. w sprawie *charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (D.U.2018.2218)*

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Wiedza – absolwent zna i rozumie: Wiedza: WG-głęb. zakres; WK-uwarunkowania				
1.	B2_W01	w pogłębionym stopniu teorie naukowe właściwe dla funkcjonowania organizacji oraz kierunków ich rozwoju, a także zaawansowaną metodologię badań	I.P7U_W	II.P7S_WG

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
2.	B2_W02	główne trendy rozwojowe i wymagania w zakresie funkcjonowania współczesnych organizacji	I.P7U_W	II.P7S_WG
3.	B2_W03	metody i narzędzia oceny i rozwoju działalności organizacji, w szczególności w zakresie aspektów finansowych	I.P7U_W	II.P7S_WG
4.	B2_W04	w pogłębionym stopniu modele i metody wspomagające wypracowanie, ocenę i podejmowanie decyzji w procesach zarządzania organizacjami	I.P7U_W	II.P7S_WG
5.	B2_W05	w pogłębionym stopniu wymagania prawne i regulacyjne w zakresie bezpieczeństwa funkcjonowania infrastruktury krytycznej	I.P7U_W	II.P7S_WG
6.	B2_W06	w pogłębionym stopniu wiedzę z zakresu systemu bezpieczeństwa państwa, w tym bezpieczeństwa lokalnego	I.P7U_W	II.P7S_WG
7.	B2_W07	w pogłębionym stopniu miejsce bezpieczeństwa w zarządzaniu zasobowym, zna wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy w obrębie bezpieczeństwa osobowego, fizycznego, technicznego, a także bezpieczeństwa danych i informacji oraz systemów teleinformatycznych	I.P7U_W	II.P7S_WG
8.	B2_W08	w pogłębionym stopniu miejsce zarządzania bezpieczeństwem w dyscyplinie nauk o zarządzaniu oraz jego relacje do innych nauk (w tym nauk prawnych)	I.P7U_W	II.P7S_WG

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
9.	B2_W09	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z bezpieczeństwem organizacji	I.P7U_W	II.P7S_WK III.P7S_WK
10.	B2_W10	uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia związane z zarządzaniem ryzykiem	I.P7U_W	II.P7S_WG
11.	B2_W11	zasady tworzenia i rozwijania różnych form przedsiębiorczości.	I.P7U_W	II.P7S_WK III.P7S_WK
12.	B2_W12	ogólne zasady wykorzystania zasobów w przedsiębiorczości, w tym na etapach jej tworzenia i rozwijania.	I.P7U_W	II.P7S_WK III.P7S_WK
13.	B2_W13	w pogłębionym stopniu teorie naukowe właściwe dla optymalizacji procesowej	I.P7U_W	II.P7S_WG III.P7S_WG
14.	B2_W14	pojęcia diagnostyki technicznej oraz modele i metody diagnozowania układów technicznych	I.P7U_W	II.P7S_WG III.P7S_WG
15.	B2_W15	modele i metody badań niezawodnościowych oraz relacje między niezawodnością i bezpieczeństwem	I.P7U_W	II.P7S_WG III.P7S_WG

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Umiejętności – absolwent potrafi:				
Umiejętności: UW-wykorzystanie wiedzy; UK-komunikowanie się; UO-organizacja pracy; UU-uczenie się				
1.	B2_U01	identyfikować, interpretować i wyjaśniać złożone zjawiska i procesy społeczne oraz relacje między nimi z wykorzystaniem wiedzy z zakresu funkcjonowania organizacji	I.P7U_U	II.P7S_UW
2.	B2_U02	analizować, prognozować i modelować złożone procesy społeczne z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi z zakresu funkcjonowania organizacji	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW
3.	B2_U03	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań oraz ich rozwiązywaniu dobierać i wykorzystywać właściwe metody i narzędzia wspomagające	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW
4.	B2_U04	dokonywać krytycznej analizy stanu obecnego oraz jego niewystarczalności w stosunku do stanu oczekiwanego	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW
5.	B2_U05	zebrać, przeanalizować oraz ocenić informacje ilościowe i jakościowe dotyczące planowanego przedsięwzięcia oraz przygotować jego plan finansowy	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW
6.	B2_U06	dokonać krytycznej analizy finansowej przedsięwzięcia, wyciągnąć z niej wnioski, oraz opracować prognozy	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW



Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
7.	B2_U07	interpretować wymagania prawne i regulacyjne z zakresu bezpieczeństwa funkcjonowania organizacji i bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej oraz przekładać je na procedury i wymagania wewnętrzne w zakresie działalności organizacji	I.P7U_U	II.P7S_UW
8.	B2_U08	prawidłowo posługiwać się normami prawnymi przy rozwiązywaniu wybranych problemów zapewniania bezpieczeństwa organizacji (w tym organizacji sektora publicznego)	I.P7U_U	II.P7S_UW
9.	B2_U09	wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie formułowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych dotyczących zarządzania ryzykiem	I.P7U_U	II.P7S_UW
10.	B2_U10	prezentować wyniki swojej pracy	I.P7U_U	II.P7S_UK
11.	B2_U11	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii	I.P7U_U	II.P7S_UK
12.	B2_U12	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	I.P7U_U	II.P7S_UO
13.	B2_U13	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	I.P7U_U	II.P7S_UU
14.	B2_U14	zaprojektować i wykonać plan utrzymania ciągłości działania, zaplanować i przeprowadzić jego wdrożenie oraz dobrać narzędzie informatyczne wspomagające proces zarządzania ryzykiem	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
15.	B2_U15	zapropnować ulepszenie i modyfikację procesu wykorzystując metody optymalizacji	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW
16.	B2_U16	rozpoznać stan układu technicznego w procesie diagnozowania	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW
17.	B2_U17	wyznaczyć wskaźniki niezawodności i bezpieczeństwa wybranego układu / systemu technicznego	I.P7U_U	II.P7S_UW III.P7S_UW
18.	B2_U18	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	I.P7U_U	II.P7S_UK
Kompetencje społeczne –absolut jest gotów do:				
Kompetencje społeczne: KK-oceny; KO-odpowiedzialność; KR-rola zawodowa				
1.	B2_K01	krytycznej oceny odbieranych treści	I.P7U_K	II.P7S_KK
2.	B2_K02	oceny stanu wiedzy (własnej i zespołu) oraz rozumie potrzebę uzupełniania jej w trybie ustawicznym	I.P7U_K	II.P7S_KK
3.	B2_K03	wypełniania zobowiązań wobec organizacji oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz organizacji	I.P7U_K	II.P7S_KO
4.	B2_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i ekonomiczny	I.P7U_K	II.P7S_KO
5.	B2_K05	uznawania znaczenia wiedzy z zakresu bezpieczeństwa w organizacji w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, z uwzględnieniem wsparcia technologicznego	I.P7U_K	II.P7S_KK

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	Odniesienie – symbol I	Odniesienie – symbol II/III
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
6.	B2_K06	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	I.P7U_K	II.P7S_KK
7.	B2_K07	rozwijania dorobku zawodu w zespole i w organizacji	I.P7U_K	II.P7S_KR

*Załącznik 3 do Uchwały nr 352/III/2018 Rady Wydziału Zarządzania
z dnia 30 października 2018 r.
w sprawie uchwalenia wniosku o utworzenie
studiów II stopnia na kierunku
Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej
oraz programu tych studiów*

1. Odniesienie do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r.

Uniwersalne charakterystyki poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji określone Ustawą z dnia 22 grudnia 2015 r. o *Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* (Dz.U.2016.64) i ich odniesienie do szczegółowych efektów kształcenia dla studiów drugiego stopnia (magisterskich) – profil ogólnoakademicki, prowadzonych w języku polskim, na kierunku Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej na Wydziale Zarządzania:

Kod składnika opisu (I.P7U_)	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI (Poziom 6, profil ogólnoakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej (B2_)
OBSZAR KSZTAŁCENIA W ZAKRESIE NAUK SPOŁECZNYCH		
WIEDZA - Absolwent zna i rozumie:		
P7U_W	<ul style="list-style-type: none"> – w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami – różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności 	B2_W01-B2_W15
UMIEJĘTNOŚCI - Absolwent potrafi:		
P7U_U	<ul style="list-style-type: none"> – wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin – samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie – komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska 	B2_U01-B2_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - Absolwent jest gotów do:		
P7U_K	<ul style="list-style-type: none"> – tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia – podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy – przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią 	B2_K01-B2_K07

2. Odniesienie do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 listopada 2018 r.

Charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji i ich odniesienie do szczegółowych efektów kształcenia dla studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) – profil ogólnoakademicki, prowadzonych w języku polskim, na kierunku Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej na Wydziale Zarządzania:

Kod składnika opisu (II.P7S_)	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI (Poziom 6, profil ogólnoakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej (B2_)
WIEDZA - Absolwent zna i rozumie:		
P7S_WG	<ul style="list-style-type: none"> – w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem – główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim 	B2_W01-B2_W08; B2_W10; B2_W13-B2_W15
P7S_WK	<ul style="list-style-type: none"> – fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji – ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego – podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości 	B2_W09; B2_W11-B2_W12
UMIEJĘTNOŚCI - Absolwent potrafi:		
P7S_UW	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi <p>formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p>	B2_U01-B2_U09; B2_U14-B2_U17

Kod składnika opisu (II.P7S_)	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI (Poziom 6, profil ogólnoakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku <i>Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej (B2_)</i>
P7S_UK	<ul style="list-style-type: none"> – komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców – prowadzić debatę – posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią 	B2_U10-B2_U11; B2_U18
P7S_UO	<ul style="list-style-type: none"> – kierować pracą zespołu – współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach 	B2_U12
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	B2_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - Absolwent jest gotów do:		
P7S_KK	<ul style="list-style-type: none"> – krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści – uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów 	B2_K01-B2_K02; B2_K05-B2_K06
P7S_KO	<ul style="list-style-type: none"> – wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, – inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, – myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy 	B2_K03-B2_K04
P7S_KR	<p>odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozwijania dorobku zawodu – podtrzymywania etosu zawodu – przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad 	B2_K07

Kod składnika opisu (IILP7S_)	CHARAKTERYSTYKI DRUGIEGO STOPNIA POLSKIEJ RAMY KWALIFIKACJI (Poziom 6, profil ogólnoakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia na kierunku <i>Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej</i> (B2_)
KOMPETENCJE INŻYNIERSKIE		
WIEDZA - Absolwent zna i rozumie:		
P7S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	B2_W13-B2_W15
P7S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	B2_W11-B2_W12
UMIĘTNOŚCI - Absolwent potrafi:		
P7S_UW	<p>planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne, eksperymentalne, – dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich <p>dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania</p> <p>projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p>	B2_U02-B2_U06; B2_U14-B2_U17

Załącznik 4 do Uchwały nr 352/III/2018 Rady Wydziału Zarządzania
z dnia 30 października 2018r.
w sprawie uchwalenia wniosku o utworzenie
studiów II stopnia na kierunku
Zarządzanie Bezpieczeństwem Infrastruktury Krytycznej
oraz programu tych studiów

Wydział Zarządzania Politechniki Warszawskiej

Plan studiów dla kierunku ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ, studia drugiego stopnia (magisterskie)

obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

Semestr 1										Studia stacjonarne										Studia niestacjonarne									
Lp.	Moduł	Nazwa przedmiotu	Koordynator przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z	ECTS	W	C	L	P	E/Z	ECTS	W	C	L	P	E/Z	ECTS	W	C	L	P	E/Z		
1.	Zarządzanie	Zarządzanie zasobami organizacji	Agata Lamparska	2	10	10			Z	2	8	8	0	0	Z	2	8	8	0	0	Z	2	8	8	0	0	Z		
2.	Zarządzanie	Identyfikacja i doskonalenie procesów krytycznych organizacji	Michał Wiśniewski	2		30			Z	2	0	18	0	0	Z	2	0	18	0	0	Z	2	0	18	0	0	Z		
3.	Zarządzanie	Budowa i wdrażanie strategii organizacji	Michał Jaksa	2	15	15			E	2	10	10	0	0	E	2	10	10	0	0	E	2	10	10	0	0	E		
4.	Zarządzanie	Komunikacji wewnętrzna i zewnętrzna (HES)	Radosław Zajac	1		15			Z	1	0	10	0	0	Z	1	0	10	0	0	Z	1	0	10	0	0	Z		
5.	Procesy i systemy techniczne	Optymalizacja procesowa	Cezary Szwed	3	15	15			E	3	10	10	0	0	E	3	10	10	0	0	E	3	10	10	0	0	E		
6.	Procesy i systemy techniczne	Diagnostyka techniczna	Andrzej Chudzikiewicz (WT)	2	15	15			Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z		
7.	Procesy i systemy techniczne	Teoria niezawodności i bezpieczeństwa	Andrzej Wolff (WT)	2	15		15		Z	2	10	0	10	0	Z	2	10	0	10	0	Z	2	10	0	10	0	Z		
8.	Ekonomiczno-matematyczny	Podstawy kryptografii	Barbara Roszkowska-Lech (MINI)	3	30	30			E	3	10	10	0	0	E	3	10	10	0	0	E	3	10	10	0	0	E		
9.	Ekonomiczno-matematyczny	Źródła i metody oceny finansowania przedsięwzięć	Piotr Korneta	2	10		15		Z	2	8	0	10	0	Z	2	8	0	10	0	Z	2	8	0	10	0	Z		
10.	Ekonomiczno-matematyczny	Statystyka w zarządzaniu	Grzegorz Rządkowski	2	15	15			Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z		
11.	Ekonomiczno-matematyczny	Algorytmiczna teoria gier	Ewa Drabik	2	15	15			Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z		
12.	Ekonomiczno-matematyczny	Metody i modele fizyki w ekonomii i socjologii	Janusz Hołyst (WF)	2	15	15			Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z	2	10	10	0	0	Z		
13.	Administracyjno-prawny	Prawne podstawy działalności gospodarczej (HES)	Maciej Kawecki	1	10				Z	1	8	0	0	0	Z	1	8	0	0	0	Z	1	8	0	0	0	Z		
14.	Administracyjno-prawny	Struktury systemu bezpieczeństwa i ochrony państwa (HES)	Marek Kisilowski	2	20				Z	2	12	0	0	0	Z	2	12	0	0	0	Z	2	12	0	0	0	Z		
15.	Administracyjno-prawny	Zarządzanie bezpieczeństwem lokalnym (HES)	Witold Skomra	2	20				Z	2	12	0	0	0	Z	2	12	0	0	0	Z	2	12	0	0	0	Z		
		Razem:		30	205	175	30	0		30	128	106	20	0		30	128	106	20	0		30	128	106	20	0			
		Suma godzin:				410							254																

Wydział Zarządzania Politechniki Warszawskiej

Plan studiów dla kierunku ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ, studia drugiego stopnia (magisterskie)

obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

LP	Moduł	Nazwa przedmiotu	Koordynator przedmiotu	Semestr 2						Studia stacjonarne						Studia niestacjonarne					
				ECTS	W	C	L	P	EIZ	ECTS	W	C	L	P	EIZ	ECTS	W	C	L	P	EIZ
1.	Zarządzanie	Projekt: Modele procesów krytycznych organizacji	Michał Wiśniewski	3				45	Z	3	0	0	0	28	Z						
2.	Procesy i systemy techniczne	Projekt: Niezawodność i bezpieczeństwo układu technicznego	Andrzej Wolff (WT)	3				45	Z	3	0	0	0	28	Z						
3.	Ekonomiczno-matematyczny	Magazynowanie energii i ogniwa paliwowe	Jerzy Antonowicz (WF)	2	30		15		Z	2	18		10	Z							
4.	Ekonomiczno-matematyczny	Projekt: Plan finansowy przedsięwzięcia wspierającego procesy krytyczne organizacji	Lidia Sobczak	3				45	Z	3	0	0	0	28	Z						
5.	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Bezpieczeństwo danych, informacji i systemów teleinformatycznych	Sylwester Pięta	2	15	15			E	2	10	10	0	0	E						
6.	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Regulacyjne zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości działania	Marek Kisilowski	2	15	10			E	2	10	8	0	0	E						
7.	Zarządzanie ryzykiem	Zaawansowane metody zarządzania ryzykiem	Michał Wiśniewski	2	10	15			Z	2	8	10	0	0	Z						
8.	Zarządzanie ryzykiem	Zarządzanie ryzykiem w działalności organizacji	Janusz Zawila-Niedzwiecki	2	15	15			E	2	10	10	0	0	E						
9.	Zarządzanie ryzykiem	Analiza i ocena ryzyka	Justyna Smagowicz	2	15	15			Z	2	0	10	0	0	Z						
10.	Moduły obieralne	Przedmioty obieralne w języku polskim		9			110		Z	9				Z							
		Razem:		30	195	70	15	135		30	122	48	10	84							
		Suma godzin:					415							264							

Wydział Zarządzania Politechniki Warszawskiej

Plan studiów dla kierunku ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ, studia drugiego stopnia (magisterskie)

obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

Lp.	Moduł	Nazwa przedmiotu	Semestr 3										Studia stacjonarne										Studia niestacjonarne									
			Koordynator przedmiotu	ECTS	W	C	L	P	E/Z	ECTS	W	C	L	P	E/Z	ECTS	W	C	L	P	E/Z											
1.	Zarządzanie bezpieczeństwem organizacji	Planowanie bezpieczeństwa	Grzegorz Kunikowski	2	10	15								E	2	8	10	0	0	0	E											
2.	Zarządzanie bezpieczeństwem organizacji	Zasady funkcjonowania instytucji państwa w sferze bezpieczeństwa	Marek Kisilowski	2	15	15								Z	2	10	10	0	0	0	Z											
3.	Zarządzanie bezpieczeństwem organizacji	Bezpieczeństwo fizyczne, techniczne i osobowe	Marta Skiermiewska	1	15	15								Z	1	0	10	0	0	0	Z											
4.	Zarządzanie ciągłością działania	Technologiczne wspomaganie planowania i zapewniania ciągłości działania	Marek Kisilowski	1	15	15								Z	1	0	10	0	0	0	Z											
5.	Zarządzanie ciągłością działania	Projektowanie, symulacja i testowanie planów ciągłości działania	Cezary Szwed	2				45						Z	2	0	0	0	28		Z											
6.	Zarządzanie ciągłością działania	Planowanie form ochrony i zapewnianie ciągłości działania	Justyna Smagowicz	2	10	15								Z	2	8	10	0	0	0	Z											
7.	Zarządzanie ciągłością działania	Wdrożenie i kontrola systemu zarządzania ryzykiem, bezpieczeństwem i ciągłością działania	Michał Wisniewski	2		15								Z	2	0	10	0	0	0	Z											
8.	Zarządzanie ryzykiem	Zarządzanie bezpieczeństwem usług kluczowych	Witold Skomra	2	15	15								E	2	10	10	0	0	0	E											
9.	Zarządzanie ryzykiem	Zarządzanie kryzysowe w organizacji	Grzegorz Kunikowski	2	15	15								Z	2	10	10	0	0	0	Z											
10.	Zarządzanie ryzykiem	Publiczne zarządzanie kryzysowe	Witold Skomra	2	15	15								E	2	10	10	0	0	0	E											
11.	Moduły obieralne	Przedmioty obieralne w języku angielskim		4		50								Z	4		30				Z											
12.	Moduł dyplomowy	Seminarium dyplomowe	Olga Sobolewska	0	15									Z	0	10					Z											
13.	Moduł dyplomowy	Praca dyplomowa część 1	Olga Sobolewska	8		100								Z	8		60				Z											
		Razem:		30	80	135	0	45							30	156	90	0	28													
		Suma godzin:				360											274															

Plan studiów dla kierunku ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM INFRASTRUKTURY KRYTYCZNEJ, studia drugiego stopnia (magisterskie)

obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

Semestr 4																	
Lp.	Moduł	Nazwa przedmiotu	Koordynator przedmiotu	Studia stacjonarne					Studia niestacjonarne								
				ECTS	W	C	L	P	EIZ	ECTS	W	C	L	P	EIZ		
1.	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Cyberbezpieczeństwo	Sylwester Pięta	1		15					Z	1	0	10	0	0	Z
2.	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Obszary bezpieczeństwa w organizacji	Artur Gąsior-kiewicz	1		15					Z	1	0	10	0	0	Z
3.	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Technologiczne wspieranie bezpieczeństwa	Marcin Ścibisz	1		15					Z	1	0	10	0	0	Z
4.	Zarządzanie ciągłością działania	Zarządzanie komunikacją w zapewnianiu ciągłości działania	Liliana Hawrysz	1	10	15					Z	1	8	10	0	0	Z
5.	Zarządzanie ciągłością działania	Zarządzanie incydentami	Agnieszka Bitkowska	1	10	15					Z	1	8	10	0	0	Z
6.	Moduły obieralne	Przedmioty obieralne w języku angielskim		4		50					Z	4		30			Z
7.	Moduły obieralne	Przedmioty obieralne w języku polskim		9		110					Z	9		66			Z
8.	Moduł dyplomowy	Praca dyplomowa część 2	Olga Sobolewska	12		120					E	12		120			E
		Razem:		30	300	75	0	0	0			30	232	50	0	0	
		Suma godzin:				375								282			

Moduł programu studiów		Symbol	Zarządzanie	Ekonomiczno- matematyczny	Administracyjno- prawny	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Zarządzanie fizykiem	Zarządzanie ciągłością działania	Procesy i systemy techniczne	Praca dyplomowa	Przedmioty prowadzone w języku angielskim	Suma kontrolna
Efekt												
Wiedza												
w pogłębionym stopniu teorie naukowe właściwe dla funkcjonowania organizacji oraz kierunków ich rozwoju, a także zaawansowaną metodologię badań	B2_W01	x						x		x		3
główne trendy rozwojowe i wymagania w zakresie funkcjonowania współczesnych organizacji	B2_W02	x						x				2
metody i narzędzia oceny i rozwoju działalności organizacji, w szczególności w zakresie aspektów finansowych	B2_W03			x								1
w pogłębionym stopniu modele i metody wspomagające wypracowanie, ocenę i podejmowanie decyzji w procesach zarządzania organizacjami	B2_W04			x			x					2
w pogłębionym stopniu wymagania prawne i regulacyjne w zakresie bezpieczeństwa funkcjonowania infrastruktury krytycznej	B2_W05				x					x		2
w pogłębionym stopniu wiedzę z zakresu systemu bezpieczeństwa państwa, w tym bezpieczeństwa lokalnego	B2_W06				x							1
w pogłębionym stopniu miejsce bezpieczeństwa w zarządzaniu zasobowym, zna wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy w obrębie bezpieczeństwa osobowego, fizycznego, technicznego, a także bezpieczeństwa danych i informacji oraz systemów teleinformatycznych	B2_W07									x		2
w pogłębionym stopniu miejsce zarządzania bezpieczeństwem w dyscyplinie nauk o zarządzaniu oraz jego relacje do innych nauk (w tym nauk prawnych)	B2_W08									x		3
fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z bezpieczeństwem organizacji	B2_W09						x					2
obejmującą kluczowe zagadnienia związane z zarządzaniem fizykiem	B2_W10							x				1
zasady tworzenia i rozwijania różnych form przedsiębiorczości	B2_W11	x		x								3
ogólne zasady wykorzystania zasobów w przedsiębiorczości, w tym na etapach jej tworzenia i rozwijania	B2_W12	x		x								2
w pogłębionym stopniu teorie naukowe właściwe dla optymalizacji procesowej	B2_W13										x	1
pojęcia diagnostyki technicznej oraz modele i metody diagnozowania układów technicznych	B2_W14										x	1
modele i metody badań niezawodnościowych oraz relacje między niezawodnością i bezpieczeństwem	B2_W15										x	1

Moduł programu studiów		Symbol	Zarządzanie	Ekonomiczno-matematyczny	Administracyjno-prawny	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Zarządzanie ryzykiem	Zarządzanie ciągłością działania	Procesy i systemy techniczne	Praca dyplomowa	Przedmioty prowadzone w języku angielskim	Suma kontrolna
Efekt												
Umiejętności												
identyfikować, interpretować i wyjaśniać złożone zjawiska i procesy społeczne oraz relacje między nimi z wykorzystaniem wiedzy z zakresu funkcjonowania organizacji		B2_U01	x					x				2
analizować, prognozować i modelować złożone procesy społeczne z wykorzystaniem zaawansowanych metod i narzędzi z zakresu funkcjonowania organizacji		B2_U02	x							x		2
przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań oraz ich rozwiązywaniu dobierać i wykorzystywać właściwe metody i narzędzia wspomagające		B2_U03	x	x								2
dokonywać krytycznej analizy stanu obecnego oraz jego niewystarczalności w stosunku do stanu oczekiwanego		B2_U04	x			x			x			4
zebrać, przeanalizować oraz ocenić informacje ilościowe i jakościowe dotyczące planowanego przedsięwzięcia oraz przygotować jego plan finansowy		B2_U05		x								1
dokonać krytycznej analizy finansowej przedsięwzięcia, wyciągnąć z niej wnioski, oraz opracować prognozy		B2_U06		x								1
interpretować wymagania prawne i regulacyjne z zakresu bezpieczeństwa funkcjonowania organizacji i bezpieczeństwa infrastruktury krytycznej oraz przekładać je na procedury i wymagania wewnętrzne w zakresie działalności organizacji		B2_U07			x					x		2
prawidłowo posługiwać się normami prawnymi przy rozwiązywaniu wybranych problemów, zapewniania bezpieczeństwa organizacji (w tym organizacji sektora publicznego)		B2_U08			x							2
wykorzystywać posiadaną wiedzę w zakresie formułowania i rozwiązywania problemów decyzyjnych dotyczących zarządzania ryzykiem		B2_U09					x					1
prezentować wyniki swojej pracy		B2_U10	x	x		x	x	x	x			6
komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii		B2_U11	x	x		x	x	x	x			6
planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole		B2_U12	x	x			x		x			5
samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		B2_U13					x		x			4
zaprojektować i wykonać plan utrzymania ciągłości działania, zaplanować i przeprowadzić jego wdrożenie oraz dobrać narzędzie informatyczne wspomagające proces zarządzania ryzykiem		B2_U14						x				1

Moduł programu studiów		Symbol	Zarządzanie	Ekonomiczno- matematyczny	Administracyjno- prawny	Zapewnienie bezpieczeństwa organizacji	Zarządzanie ryzykiem	Zarządzanie ciągłością działania	Procesy i systemy techniczne	Praca dyplomowa	Przedmioty prowadzone w języku angielskim	Suma kontrolna
Efekt												
zaproponować ulepszenie i modyfikację procesu wykorzystując metody optymalizacji		B2_U15							x			1
rozpoznać stan układu technicznego w procesie diagnozowania		B2_U16							x			1
wyznaczyć wskaźniki niezawodności i bezpieczeństwa wybranego układu / systemu technicznego		B2_U17							x			1
posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	x	B2_U18									x	2
Kompetencje społeczne												
krytycznej oceny odbieranych treści	x	B2_K01			x		x	x	x			6
oceny stanu wiedzy (własnej i zespołu) oraz rozumie potrzebę uzupełniania jej w trybie ustawicznym	x	B2_K02				x	x		x	x		5
wypełniania zobowiązań wobec organizacji oraz inspirowania i organizowania działalności na rzecz organizacji	x	B2_K03			x							3
myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i ekonomiczny		B2_K04		x			x	x				3
uznawania znaczenia wiedzy z zakresu bezpieczeństwa w organizacji w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, z uwzględnieniem wsparcia technologicznego		B2_K05				x		x		x		3
uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		B2_K06		x			x		x			4
pracy w zespole i w organizacji	x	B2_K07		x			x	x	x			6