

Dokumentacja KRK: studia II stopnia, Informatyka

1. Nazwa kierunku studiów

Informatyka

2. Poziom kształcenia

Studia II stopnia

3. Profil kształcenia

Ogólno-akademicki

4. Forma studiów

Studia stacjonarne

5. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta

Magister inżynier

6. Przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia

Obszar kształcenia nauk technicznych

7. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe do których odnoszą się efekty kształcenia

Dziedzina: nauki techniczne

Dyscyplina naukowa: informatyka

8. Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju

- Efekty kształcenia zgodne z misją PW:

„...Politechnika Warszawska jest uczelnią akademicką, przygotowuje przyszłe elity społeczne: ludzi światłych, o rozległych horyzontach, świadomych swych przekonań, ale rozumiejących i respektujących światopogląd innych. Kształtuje więc nie tylko umysły studentów, ale także ich charaktery i właściwe inżynierom postawy twórcze, przekazując im zarówno wiedzę jak i umiejętności...”

- Efekty kształcenia zgodne ze strategią PW (Cel Operacyjny K.1.2. Strategii PW):

„...Ukierunkowanie procesu kształcenia na osiąganie przez absolwentów konkretnych, mierzalnych efektów kształcenia, obejmujących m.in.:

- umiejętności o charakterze ogólnym, niezwiązane bezpośrednio z kierunkiem studiów (ang. *transferable skills*, *soft skills*), przydatne niezależnie od charakteru wykonywanej pracy zawodowej;
- wiedzę i umiejętności związane ze specyfiką kierunku studiów, profilu lub specjalności (wykonywaniem konkretnego zawodu);
- kompetencje związane ze zdolnością do aktywnego funkcjonowania w społeczeństwie.”

9. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów studiów

- Cele kształcenia:

Uzyskany podczas studiów zasób wiedzy obejmuje zrozumienie koncepcji i logiki rozwoju informatyki, znajomość metod, narzędzi i nowoczesnych technologii inżynierii oprogramowania oraz odkrywania wiedzy i wspomagania decyzji. Ponadto, w ramach specjalizacji, umożliwia poznanie technik optymalizacji, projektowania inteligentnych systemów sterujących, metod grafiki komputerowej lub niezawodności systemów informatycznych. Zdobyte w toku zajęć umiejętności fachowe obejmują zdolność identyfikacji i analizy wymagań stawianych systemom informatycznym, umiejętność

projektowania architektury takich systemów oraz ich efektywnej implementacji. Absolwenci są dobrze przygotowani do pracy zespołowej, potrafią kierować pracą grupy oraz w twórczy sposób rozwiązywać problemy. Posiadają wpojone nawyki ustawicznego kształcenia i rozwoju zawodowego oraz są przygotowani do podejmowania wyzwań badawczych i podjęcia studiów doktoranckich.

- Możliwości zatrudnienia:

Przedsiębiorstwa przemysłu informatycznego, instytucje biznesu i administracji publicznej, firmy dostarczające oprogramowanie systemowe i aplikacyjne, przedsiębiorstwa i instytucje eksploatujące sieci i systemy komputerowe, np. banki i operatorzy telekomunikacyjni, przedsiębiorstwa wdrażające systemy automatycznego sterowania i zarządzania produkcją, uczelnie i instytuty badawcze. Prowadzenie własnej działalności gospodarczej.

- Możliwości kontynuacji kształcenia

Studia doktoranckie na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych lub innym, studia podyplomowe na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych lub innym.

10. Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata)

Dyplom ukończenia studiów I stopnia, podstawowa wiedza i umiejętności w zakresie programowania, systemów i sieci komputerowych, baz danych i inżynierii oprogramowania.

11. Zasady rekrutacji

Postanowienia ogólne

1. Przyjęcia na studia drugiego stopnia dokonywane są co semestr z uwzględnieniem limitów ustalonych przez Rektora na wniosek Dziekana dla poszczególnych kierunków i rodzajów studiów.
2. Przyjęcia następują na specjalność ze wskazaniem instytutu, w którym realizowana będzie praca dyplomowa magisterska.
3. Limity przyjęć na specjalności studiów drugiego stopnia, harmonogram i procedurę postępowania ustala Dziekan.

Warunki ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia

1. Prawo do ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia bez uzupełniania osiągnięć mają kandydaci posiadający dyplom ukończenia studiów wyższych, których wykształcenie różni się zakresem programowym nie więcej niż o 30 punktów ECTS od wymagań stawianych absolwentom studiów pierwszego stopnia podobnej specjalności na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych.
2. Kandydaci kończący studia pierwszego stopnia na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych mogą ubiegać się o przyjęcie warunkowe, jeżeli mają możliwość spełnienia wymagań programowych studiów pierwszego stopnia do czasu przewidywanego rozpoczęcia studiów drugiego stopnia w kolejnym semestrze. Spełnienie warunków obejmuje złożenie pracy dyplomowej i zdanie egzaminu dyplomowego w terminach określonych w Regulaminie studiów.
3. Osoby nie spełniające wymagania zgodności osiągnięć, wymienionego w punkcie 1 mogą także ubiegać się o przyjęcie warunkowe. O zakresie i terminie niezbędnych uzupełnień decyduje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna.

Zasady kwalifikacji kandydatów

1. Kwalifikacja kandydatów będących studentami kończącymi studia pierwszego stopnia na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych lub absolwentami Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych, którzy ubiegają się o przyjęcie na studia drugiego stopnia przed upływem jednego roku od ukończenia studiów pierwszego stopnia, odbywa się na podstawie wartości średniej skumulowanej ocen uzyskanych w ramach studiów pierwszego stopnia.
 2. Kwalifikacja pozostałych kandydatów odbywa się na podstawie analizy osiągnięć i predyspozycji do samodzielnego stawiania i rozwiązywania problemów, udokumentowanych dyplomami ukończenia studiów i suplementami (bądź wyciągami z indeksu) oraz dodatkowymi dokumentami. Decyzją Dziekana mogą być dodatkowo wprowadzone rozmowy kwalifikacyjne.
 3. W przypadku liczby kandydatów większej od limitu miejsc, pierwszeństwo w przyjęciu na studia drugiego stopnia mają kandydaci po studiach stacjonarnych prowadzonych przez jednostki organizacyjne uczelni posiadające uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora w dyscyplinie odpowiadającej kierunkowi studiów ukończonych przez kandydata.
 4. W grupie kandydatów wskazanych w punkcie 3 kwalifikacja odbywa się w kolejności:
 1. kandydaci wymienieni w punkcie 1, którzy uzyskali średnią skumulowaną co najmniej 3,5,
 2. pozostali kandydaci wymienieni w punkcie 1 i inni absolwenci kierunków studiów: Informatyka, Informatyka Stosowana, Elektronika i Telekomunikacja, Teleinformatyka, Automatyka i Robotyka, Inżynieria Biomedyczna oraz makrokierunków łączących te obszary wiedzy,
 3. absolwenci kierunków studiów: Mechatronika, Elektrotechnika, Fizyka, Matematyka,
 4. pozostali kandydaci.
 5. Dziekan może zwiększyć liczbę miejsc na określonej specjalności studiów drugiego stopnia, w celu przyjęcia większej liczby kandydatów, o których mowa w punkcie 1, gdy kontynuują kierunek i rodzaj studiów pierwszego stopnia.
12. Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni
- Informatyka prowadzona na Wydziale EiTI jest zorientowana na problemy inżynierii systemów informacyjno-decyzyjnych.
 - Natomiast Informatyka prowadzona na Wydziale MiNI ma profil teoretyczny, zorientowany na wykorzystanie metod matematycznych, sztuczną inteligencję i projektowanie systemów CAD/CAM, a Informatyka na Wydziale Elektrycznym jest ukierunkowana na zastosowania metod informatycznych w elektrotechnice.

13. Zamierzone efekty kształcenia

Objaśnienie oznaczeń:

K_ – kierunkowe efekty kształcenia

T2A_ – efekty kształcenia dla kwalifikacji II stopnia o profilu ogólnie-akademickim w obszarze kształcenia odpowiadającym obszarowi nauk technicznych

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

symbol	efekty kształcenia dla kierunku Informatyka studia stacjonarne drugiego stopnia, profil ogólnoakademicki	odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
K_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu logiki matematycznej oraz teorii grafów	T2A_W01
K_W02	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu z zakresu formalnych metod informatyki	T2A_W03
K_W03	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę z zakresu systemów równoległych i rozproszonych oraz trendów ich rozwoju	T2A_W04 T2A_W05
K_W04	ma szczegółową wiedzę w zakresie wybranych kierunków rozwijających się w ścisłym związku z informatyką	T2A_W02
K_W05	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową z zakresu inżynierii oprogramowania	T2A_W04
K_W06	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę szczegółową z zakresu eksploracji danych i inżynierii wiedzy	T2A_W04
K_W07	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie inżynierii oprogramowania	T2A_W05
K_W08	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań w zastosowaniach informatyki	T2A_W07
K_W09	ma wiedzę z zakresu struktur danych, algorytmów i ich złożoności, badań operacyjnych i optymalizacji	T2A_W03
K_W10	ma uporządkowaną wiedzę na temat architektury systemów informatycznych, istniejących technologii oraz kierunków ich rozwoju	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
K_W11	ma wiedzę dotyczącą systemów gromadzenia i wyszukiwania informacji oraz używanych w tym celu metod i narzędzi	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
K_W12	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	T2A_W08
K_W13	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T2A_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	T2A_U01
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim	T2A_U02
K_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U03
K_U04	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	T2A_U05
K_U05	potrafi formułować, rozwiązywać i dokumentować problemy praktyczne oraz proste zadania badawcze w zakresie inżynierii oprogramowania	T2A_U07 T2A_U09
K_U06	potrafi formułować, rozwiązywać i dokumentować problemy praktyczne oraz proste zadania badawcze w zakresie eksploracji danych i inżynierii wiedzy	T2A_U08 T2A_U09
K_U07	potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin naukowych oraz uwzględniać pozatechniczne aspekty problemu przy budowaniu oprogramowania dla różnych dziedzin aplikacji	T2A_U10
K_U08	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii informatycznych	T2A_U12
K_U09	potrafi formułować i testować hipotezy związane z rozwiązywaniem inżynierskich i badawczych problemów informatycznych	T2A_U11
K_U10	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące	T2A_U15

	rozwiązania techniczne w zakresie informatyki i jej zastosowań, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	
K_U11	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych w zakresie informatyki	T2A_U16
K_U12	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla dziedziny informatyki, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	T2A_U17
K_U13	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla dziedziny informatyki, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla dziedziny informatyki, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	T2A_U18
K_U14	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożony system informatyczny, oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
K_K02	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07

14. Tabela pokrycia efektów obszarowych przez efekty kierunkowe wraz z uzasadnieniem wyboru jednych i pominięciem innych efektów obszarowych

Objaśnienie oznaczeń:

T2A_ – efekty kształcenia dla kwalifikacji II stopnia o profilu ogólno-akademickim w obszarze kształcenia odpowiadającym obszarowi nauk technicznych

K_ – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

symbol	Efekty kształcenia dla obszaru nauk technicznych (studia II stopnia, profil ogólnoakademicki)	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku Informatyka
WIEDZA		
T2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W01
T2A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	K_W04
T2A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W02 K_W09 K_W10 K_W11
T2A_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W03 K_W05 K_W06 K_W10 K_W11
T2A_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych	K_W03

	osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	K_W07 K_W10
T2A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	*)
T2A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	K_W08 K_W10 K_W11
T2A_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	K_W12
T2A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	*)
T2A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W13
T2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	*)
UMIEJĘTNOŚCI		
1) Umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)		
T2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	K_U01
T2A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_U02
T2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	K_U03
T2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	*)
T2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	K_U04
T2A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	*)
2) Podstawowe umiejętności inżynierskie		
T2A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	K_U05
T2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U06
T2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	K_U05 K_U06
T2A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	K_U07
T2A_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	K_U09
T2A_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku	K_U08

	studiów	
T2A_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	*)
T2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	*)
3) Umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich		
T2A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	K_U10
T2A_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	K_U11
T2A_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty poza-techniczne	K_U12
T2A_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	K_U13
T2A_U19	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	K_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
T2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	*)
T2A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	*)
T2A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	*)
T2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	*)
T2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	*)
T2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	K_K01
T2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	K_K02

*) Zakłada się, że efekty kształcenia T2A_W06, T2A_W09, T2A_W11, T2A_U04, T2A_U06, T2A_U13, T2A_U14, T2A_K01, T2A_K02, T2A_K03, T2A_K04, T2A_K05 zostały uzyskane na studiach I stopnia.

15. Tabela pokrycia efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich przez efekty kierunkowe wraz z komentarzami

Nie dotyczy. Kierunek Informatyka jest przyporządkowany wyłącznie do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, a efekty kierunkowe I i II stopnia pokrywają wszystkie efekty obszarowe.

16. Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego)

120

17. liczba semestrów

4

18. opis poszczególnych modułów kształcenia

Zawarty na kartach przedmiotów

19. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk

Praktyki nie są wymagane na studiach II stopnia

20. Matryca efektów kształcenia

Efekty wiedzy (K_W)

Moduł	Efekt	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Algorytmy i struktury danych										x				
Bazy danych 2									x			x	x	
Grafika komputerowa									x	x				
Inżynieria oprogramowania					x	x		x					x	
Podstawy sztucznej inteligencji							x		x					
Programowanie obiektowe										x				
Sieci komputerowe				x	x				x				x	
Systemy operacyjne											x		x	
Zaawansowane programowanie w C++									x	x				
Przedmioty podstawowe modułu specjalności ISI – suma:				1	2	1	1	1	5	4	1	1	4	
Systemy operacyjne											x		x	
Bazy danych 1												x		
Bazy danych 2									x			x	x	
Sieci komputerowe				x	x				x				x	
Bezpieczeństwo systemów i sieci					x					x			x	
Inżynieria oprogramowania					x	x		x					x	
Systemy czasu rzeczywistego					x						x			
Podstawy sztucznej inteligencji							x		x					
Podstawy badań operacyjnych										x				
Podstawy optymalizacji									x	x				
Wspomaganie decyzji									x	x				
Przedmioty podstawowe modułu specjalności SID – suma:				1	4	1	1	1	5	4	2	2	5	
Analiza i projektowanie systemów informacyjnych						x			x					
Cyfrowe przetwarzanie obrazów					x					x			x	
Fraktale - podstawy matematyczne i zastosowania	x				x									
Inteligentne systemy informacyjne	x						x		x		x	x		
Metody bioinformatyki					x				x				x	
Metody eksploracji danych w odkrywaniu wiedzy							x		x	x		x		
Metody odkrywania wiedzy					x		x		x					
Programowanie gier komputerowych					x	x			x	x	x		x	
Programowanie w logice - podstawy i zastosowania	x						x		x					
Rozpoznawanie obrazów							x		x	x			x	
Rozproszone systemy operacyjne					x	x							x	
Systemy agentowe							x		x		x	x		
Przestrzenne bazy danych							x			x		x		
Systemy rozproszone					x				x		x			
Systemy rozmyte	x						x						x	
Systemy wiedzy					x		x			x		x	x	
Wprowadzenie do eksploracji danych tekstowych w sieci WWW							x		x			x	x	
Wstęp do programowania aplikacji mobilnych					x				x		x		x	
Wiarygodność systemów komputerowych									x		x		x	
Zaawansowane metody wytwarzania oprogramowania						x		x	x				x	
Zaawansowane problemy baz danych	x									x		x		
Grafy i sieci	x									x				

Inteligencja obliczeniowa i kognitywistyka	x					x		x		x	x		
Kompresja danych				x				x	x			x	
Logika dla informatyków	x					x							
Specyfikacje formalne i programy funkcyjne		x			x		x	x					
PRZEDMIOTY EKONOMICZNO – SPOŁECZNE												x	x
DYPLOMOWANIE								x					
Przedmioty modułu specjalności ISI – suma:	7	2	2	9	5	11	3	17	9	7	7	13	1
Architektura i integracja systemów					x		x			x			
Specyfikacje formalne i programy funkcyjne		x			x		x	x					
Rozproszone systemy operacyjne			x	x								x	
Programowanie równoległe i rozproszone			x		x		x			x			
Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy								x					
Inteligentne systemy robotyczne				x				x					
Optymalizacja we wspomaganiu decyzji				x				x	x				
Wspomaganie decyzji w warunkach ryzyka				x					x				
Decyzje w warunkach współzawodnictwa				x					x				
Sieci neuronowe				x									
Metody sztucznej inteligencji						x							
Zaawansowane metody wytwarzania oprogramowania		x			x		x	x				x	
Optymalizacja dyskretna i sieciowa				x					x				
Grafy i sieci	x								x				
Logika dla informatyków	x					x							
Teoria kolejek	x												
Metody eksploracji danych w odkrywaniu wiedzy						x		x	x		x		
Systemy adaptacyjne i uczące się													
PRZEDMIOTY EKONOMICZNO – SPOŁECZNE												x	x
DYPLOMOWANIE								x					
Przedmioty modułu specjalności SID – suma:	3	2	2	7	4	3	4	7	6	2	1	3	1

Efekty umiejętności (K_U)

Moduł	Efekt	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Algorytmy i struktury danych			x		x									x	
Bazy danych 2		x	x					x	x				x	x	
Grafika komputerowa		x			x									x	
Inżynieria oprogramowania			x			x		x							
Podstawy sztucznej inteligencji		x			x		x			x					
Programowanie obiektowe		x	x	x										x	
Sieci komputerowe		x	x											x	
Systemy operacyjne											x			x	
Zaawansowane programowanie w C++		x		x	x									x	x
Przedmioty podstawowe modułu specjalności ISI – suma:	6	5	2	4	1	1	2	1	1	1	1	1	7	1	
Systemy operacyjne											x			x	
Bazy danych 1			x											x	
Bazy danych 2		x	x					x	x				x	x	
Sieci komputerowe		x	x											x	
Bezpieczeństwo systemów i sieci											x				
Inżynieria oprogramowania			x			x		x							
Systemy czasu rzeczywistego														x	
Podstawy sztucznej inteligencji		x			x		x			x					
Podstawy badań operacyjnych														x	
Podstawy optymalizacji															
Wspomaganie decyzji								x	x						
Przedmioty podstawowe modułu specjalności SID – suma:	3	4		1	1	1	3	2	1	2			1	6	
Analiza i projektowanie systemów informacyjnych			x			x							x	x	x
Cyfrowe przetwarzanie obrazów		x						x						x	
Fraktale - podstawy matematyczne i zastosowania		x				x		x							
Inteligentne systemy informacyjne		x		x			x			x					
Metody bioinformatyki															
Metody eksploracji danych w odkrywaniu wiedzy		x		x			x			x				x	
Metody odkrywania wiedzy		x			x					x					
Programowanie gier komputerowych		x			x			x	x					x	
Programowanie w logice - podstawy i zastosowania							x						x		

Rozpoznawanie obrazów	x					x	x				x			
Rozproszone systemy operacyjne														x
Systemy agentowe						x		x			x	x		
Przestrzenne bazy danych			x			x				x				
Systemy rozproszone	x											x	x	
Systemy rozmyte			x			x	x						x	
Systemy wiedzy			x			x	x					x		
Wprowadzenie do eksploracji danych tekstowych w sieci WWW	x		x			x	x						x	
Wstęp do programowania aplikacji mobilnych	x		x	x				x				x		x
Wiarygodność systemów komputerowych			x	x	x				x	x				x
Zaawansowane metody wytwarzania oprogramowania					x			x	x	x	x		x	
Zaawansowane problemy baz danych	x		x									x		x
Grafi i sieci	x		x			x			x					
Inteligencja obliczeniowa i kognitywistyka	x		x			x			x					
Kompresja danych	x		x							x		x		x
Logika dla informatyków			x			x			x					
Specyfikacje formalne i programy funkcyjne					x			x					x	
PRZEDMIOTY EKONOMICZNO – SPOŁECZNE														
DYPLOMOWANIE	x	x	x					x	x		x		x	
Przedmioty modułu specjalności ISI – suma:	14	2	13	4	6	11	8	6	8	5	4	7	10	6
Architektura i integracja systemów					x		x			x				
Specyfikacje formalne i programy funkcyjne					x			x					x	
Rozproszone systemy operacyjne														x
Programowanie równoległe i rozproszone	x							x			x		x	
Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy				x			x					x		
Inteligentne systemy robota tyczne				x			x	x				x	x	x
Optymalizacja we wspomaganiu decyzji									x					
Wspomaganie decyzji w warunkach ryzyka				x			x		x					
Decyzje w warunkach współzawodnictwa							x		x					
Sieci neuronowe				x			x							
Metody sztucznej inteligencji														
Zaawansowane metody wytwarzania oprogramowania					x			x	x	x	x		x	
Optymalizacja dyskretna i sieciowa														
Grafi i sieci	x		x			x			x					
Logika dla informatyków			x			x			x					
Teoria kolejek														
Metody eksploracji danych w odkrywaniu wiedzy	x		x			x			x				x	
Systemy adaptacyjne i uczące się				x			x		x					
PRZEDMIOTY EKONOMICZNO – SPOŁECZNE														
DYPLOMOWANIE	x	x	x					x	x		x		x	
Przedmioty modułu specjalności SID– suma:	4	1	4	5	3	3	7	5	9	2	3	2	6	2

Efekty kompetencji społecznych (K_K)

Modul	Efekt	01	02
Algorytmy i struktury danych			
Bazy danych 2			x
Grafika komputerowa			
Inżynieria oprogramowania			
Podstawy sztucznej inteligencji			
Programowanie obiektowe			
Sieci komputerowe			
Systemy operacyjne			
Zaawansowane programowanie w C++			
Przedmioty podstawowe modułu specjalności ISI – suma:			1
Systemy operacyjne			
Bazy danych 1			
Bazy danych 2			x
Sieci komputerowe			
Bezpieczeństwo systemów i sieci			
Inżynieria oprogramowania			
Systemy czasu rzeczywistego			
Podstawy sztucznej inteligencji			
Podstawy badań operacyjnych			

Podstawy optymalizacji		
Wspomaganie decyzji		
Przedmioty podstawowe modułu specjalności SID – suma:		1
Analiza i projektowanie systemów informacyjnych		
Cyfrowe przetwarzanie obrazów		
Fraktale - podstawy matematyczne i zastosowania	x	
Inteligentne systemy informacyjne		
Metody bioinformatyki	x	
Metody eksploracji danych w odkrywaniu wiedzy		
Metody odkrywania wiedzy	x	
Programowanie gier komputerowych		
Programowanie w logice - podstawy i zastosowania		
Rozpoznawanie obrazów		
Rozproszone systemy operacyjne		
Systemy agentowe		
Przestrzenne bazy danych		
Systemy rozproszone		
Systemy rozmyte		
Systemy wiedzy		
Wprowadzenie do eksploracji danych tekstowych w sieci WWW		
Wstęp do programowania aplikacji mobilnych	x	
Wiarygodność systemów komputerowych		
Zaawansowane metody wytwarzania oprogramowania		
Zaawansowane problemy baz danych		
Grafy i sieci		
Inteligencja obliczeniowa i kognitywistyka		
Kompresja danych		
Logika dla informatyków		
Specyfikacje formalne i programy funkcyjne		
PRZEDMIOTY EKONOMICZNO – SPOŁECZNE		
DYPLOMOWANIE		x
Przedmioty modułu specjalności ISI – suma:	4	1
Architektura i integracja systemów		
Specyfikacje formalne i programy funkcyjne		
Rozproszone systemy operacyjne		
Programowanie równoległe i rozproszone		
Rozpoznawanie obrazów i sygnałów mowy		
Inteligentne systemy robotyczne		
Optymalizacja we wspomaganiu decyzji		
Wspomaganie decyzji w warunkach ryzyka	x	
Decyzje w warunkach współzawodnictwa		
Sieci neuronowe		
Metody sztucznej inteligencji		
Zaawansowane metody wytwarzania oprogramowania		
Optymalizacja dyskretna i sieciowa		
Grafy i sieci		
Logika dla informatyków		
Teoria kolejek		
Metody eksploracji danych w odkrywaniu wiedzy		
Systemy adaptacyjne i uczące się	x	
PRZEDMIOTY EKONOMICZNO – SPOŁECZNE		
DYPLOMOWANIE		x
Przedmioty modułu specjalności SID – suma:	2	1

21. Opis sposobu sprawdzenia wybranych efektów kształcenia (dla programu) z odniesieniem do konkretnych modułów kształcenia (przedmiotów), form zajęć i sprawdzianów realizowanych w ramach każdej w tych form

- Efekt K_W08 (zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań w zastosowaniach informatyki) jest sprawdzany w trakcie egzaminu i ćwiczeń laboratoryjnych przeprowadzanych w ramach przedmiotu *Metody eksploracji danych*.

- Efekt K_U11 (potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych w zakresie informatyki) jest sprawdzany w trakcie kolokwium i ćwiczeń laboratoryjnych przeprowadzanych w ramach przedmiotu *Zaawansowane metody wytwarzania oprogramowania*.

22. Plan studiów, z zaznaczeniem modułów podlegających wyborowi przez studenta

etap semestr KLASA PROGRAMOWA lub Przedmiot	U							
	1		2		3		4	
	JD	ECTS	JD	ECTS	JD	ECTS	JD	ECTS
PRZEDMIOTY EKONOMICZNO – SPOŁECZNE					2	2	2	2
PRZEDMIOTY TECHNICZNE MODUŁU SPECJALNOŚCI ISI (do wyboru) w tym:	24	30	22	28	14	18	4	6
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE SPECJALNOŚCI ISI	24	30						
PRZEDMIOTY ZAAWANSOWANE w tym:			22	28	14	18	4	6
PRZEDMIOTY ZAAWANSOWANE SPECJALNOŚCI ISI			16	20	8	10		
PRZEDMIOTY ZAAWANSOWANE OBIERALNE w tym			6	8	6	8	4	6
PRZEDMIOTY ZAAWANSOWANE OGÓLNE SPECJALNOŚCI ISI			3	4	3	4	4	6
PRZEDMIOTY TECHNICZNE MODUŁU SPECJALNOŚCI SID (do wyboru) w tym:	24	30	22	28	15	20	3	4
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE SPECJALNOŚCI SID	24	30						
PRZEDMIOTY ZAAWANSOWANE w tym:			22	28	15	20	3	4
PRZEDMIOTY ZAAWANSOWANE SPECJALNOŚCI SID			12	16	12	16		
PRZEDMIOTY ZAAWANSOWANE OBIERALNE SPECJALNOŚCI SID			10	12	3	4	3	4
DYPLOMOWANIE w tym:			2	2	8	10	18	22
Pracownia problemowa magisterska			2	2				
Pracownia dyplomowa magisterska					6	8		
Przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej							16	20
Seminarium dyplomowe magisterskie 1					2	2		
Seminarium dyplomowe magisterskie 2							2	2
Redakcja i edycja pracy dyplomowej magisterskiej							–	–
Σ	24	30	24	30	24/25	30/32	24/23	30/28

23. Struktura studiów (specjalności itp.)

Specjalności:

1. Inżynieria Systemów Informatycznych (ISI)
2. Systemy Informacyjno-Decyzyjne (SID)

24. Zasady prowadzenia procesu dyplomowania

Na stacjonarnych studiach drugiego stopnia (magisterskich) na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych student otrzymuje temat pracy dyplomowej na rok przed planowanym terminem ukończenia studiów.

Praca dyplomowa magisterska jest wykonywana pod kierunkiem opiekuna naukowego, który dokonuje jej oceny. Niezależnej oceny dokonuje recenzent wyznaczony przez dyrektora instytutu, w którym realizowana jest praca dyplomowa.

Student, który spełnił wymagania programowe swojego kierunku studiów i specjalności oraz otrzymał z pracy dyplomowej ocenę pozytywną od opiekuna, może przystąpić do egzaminu dyplomowego. Egzamin dyplomowy powinien odbyć się w terminie nie przekraczającym jednego miesiąca od daty złożenia pracy dyplomowej.

Decyzję na temat ostatecznej oceny pracy dyplomowej podejmuje Komisja Egzaminu Dyplomowego, biorąc pod uwagę oceny wystawione przez opiekuna i recenzenta.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i odbywa się przed powołaną przez Dziekana Komisję Egzaminu Dyplomowego dla danej specjalności.

W przypadku niezdania egzaminu dyplomowego, jak również w przypadku nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu w ustalonym terminie, wyznacza się drugi ostateczny termin egzaminu. Powtórny egzamin odbywa się nie wcześniej niż miesiąc i nie później niż 3 miesiące od daty pierwszego egzaminu.

Ukończenie studiów następuje po zdaniu egzaminu dyplomowego. Absolwent otrzymuje dyplom ukończenia studiów na podstawie decyzji Komisji Egzaminu Dyplomowego.

Wynik studiów jest sumą następujących składników:

- $0,6 \times$ średnia ocen ze studiów (liczona tylko z ocen pozytywnych),
- $0,3 \times$ ocena z pracy dyplomowej,
- $0,1 \times$ ocena z egzaminu dyplomowego.

Na dyplomie ukończenia studiów wpisuje się wyrażony słownie ostateczny wynik studiów, określony zgodnie z tabelą 24.1.

Tabela 24.1. Sposób wyznaczania końcowej oceny ze studiów

Wynik studiów	Wynik studiów wyrażony słownie
4.70 - 5.00	celujący
4.30 - 4.69	bardzo dobry
3.90 - 4.29	dobry
3.50 - 3.89	dość dobry
do 3.49	dostateczny

25. Opis wydziałowego systemu punktowego (deficyt punktowy, zasady rejestracji itp.)

Limit czasu na ukończenie stacjonarnych studiów drugiego stopnia wynosi 6 semestrów i dotyczy studentów przyjętych na pierwszy semestr tych studiów. Jest on odpowiednio skrócony, jeśli student został przyjęty na wyższy niż pierwszy semestr (np. dla studenta przyjętego na drugi semestr limit czasu studiowania wynosi 5 semestrów, a dla studenta przyjętego na trzeci semestr – 4 semestry).

Decyzję o tym, na który semestr jest przyjęty student podejmujący stacjonarne studia drugiego stopnia podejmuje Prodziekan ds. Nauczania, biorąc pod uwagę stopień zaawansowania tych studiów w wyniku transferu osiągnięć, a w przypadku studentów kończących studia pierwszego stopnia na Wydziale także dotychczasowy czas studiów.

Co semestr są sprawdzane postępy studentów. Sprawdzeniu podlega zarówno stopień zaawansowania studiów jak też uzyskiwane oceny (mierzone syntetycznie za pomocą średniej skumulowanej).

Stopień zaawansowania studiów jest określony przez:

- łączną liczbę uzyskanych jednostek dydaktycznych (JD), łącznie z jednostkami uzyskanymi w wyniku transferu osiągnięć,
- łączną liczbę jednostek dydaktycznych kierunkowych (JDK), przy czym jako kierunkowe są liczone jednostki dydaktyczne uzyskane z przedmiotów zaawansowanych, pracowni problemowej i dyplomowej, seminariów dyplomowych oraz przygotowania pracy dyplomowej (a nie są liczone jednostki dydaktyczne z przedmiotów humanistycznych i przedmiotów podstawowych specjalności).

Średnia skumulowana (SS) jest liczona z uwzględnieniem wszystkich ocen uzyskanych od momentu podjęcia studiów. Na średnią skumulowaną mają wpływ oceny uzyskane z przedmiotów będących podstawą transferu osiągnięć dokonywanego w momencie przyjęcia na studia drugiego stopnia.

W tabeli 25.1. są podane minimalne progi jednostek dydaktycznych (JD) i jednostek dydaktycznych kierunkowych (JDK) oraz minimalne wartości średniej skumulowanej (SS) wymagane do otrzymania rejestracji na następny semestr. Warunkiem uzyskania rejestracji na kolejny semestr jest uzyskanie nie mniej niż minimum wymaganej liczby jednostek dydaktycznych (w tym nie mniej niż minimum wymaganej liczby jednostek dydaktycznych kierunkowych) i uzyskanie co najmniej wymaganej wartości średniej skumulowanej. Tabela ta określa też maksymalne możliwości przedłużania studiów. Rejestracja na semestrach 5 i 6 oznacza przedłużenie studiów względem nominalnego czasu ich trwania.

Tabela 25.1. Minimalne rygory studiowania na stacjonarnych studiach drugiego stopnia

semestr	min JD	min JDK	min SS
1	16	0	3.0
2	32	13	3.0
3	48	26	3.0
4	63	38	3.0
5	78	50	3.0
6	96	68	3.0

Rygory studiowania podane w tabeli 25.1. należy interpretować w następujący sposób:

Absolwent stacjonarnych studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych, w przypadku podjęcia studiów drugiego stopnia (magisterskich) na tej samej specjalności, będzie zwykle przyjęty na drugi semestr. Obowiązują go wówczas, po zakończeniu tego semestru, rygory studiowania podane w drugim wierszu. Typowy transfer osiągnięć, wynikający z realizacji wymagań programowych na studiach pierwszego stopnia, wynosi w tym przypadku 24 JD (za przedmioty podstawowe specjalności). Spełnienie minimalnych rygorów studiowania na drugim semestrze studiów wymaga w tym przypadku uzyskania w trakcie tego semestru co najmniej 13 JD z przedmiotów kierunkowych (np. 2 JD za realizację pracowni problemowej i 11 JD z przedmiotów zaawansowanych).

Niezależnie od semestralnych rygorów studiowania, istnieje obowiązek spełnienia wymagań programowych danej specjalności. Wymaga to nie tylko uzyskania

odpowiedniej liczby jednostek dydaktycznych (w tym odpowiedniej liczby jednostek kierunkowych) w kolejnych semestrach, ale także spełnienia w określonej liczbie semestrów (nieprzekraczalnej na danym etapie studiów) wszystkich wymagań programowych tej specjalności.

Dla wszystkich specjalności określone są też progi dla wyznaczenia semestru nominalnego. Progi te wyrażone są w jednostkach dydaktycznych uzyskanych ze wszystkich przedmiotów od początku studiów i określają, w pewnym przybliżeniu, stan zaawansowania studiów. Maksymalny numer semestru, wyznaczony w ten sposób, odpowiada nominalnej liczbie semestrów trwania studiów i wynosi 4. Numer semestru nominalnego jest wyznaczany dla każdego studenta w kolejnych semestrach rejestracji i może się powtarzać, co odpowiada, w pewnym przybliżeniu, repetowaniu semestru w sztywnym systemie studiów.

Semestr nominalny jest określany w relacji do modelowego planu studiów w następujący sposób:

dla modelowego planu studiów przewidującego 24 jednostki dydaktyczne w każdym semestrze, semestr nominalny wynosi 2, jeżeli student zdobył dotychczas na studiach od 24 do 47 jednostek dydaktycznych (wliczając w to jednostki transferowane), semestr nominalny wynosi 3, jeżeli student zdobył dotychczas na studiach od 48 do 71 jednostek dydaktycznych, itd.

W tabeli 25.2. przedstawiono progi dla wyznaczania semestru nominalnego.

Tabela 25.2. Wyznaczanie semestru nominalnego na stacjonarnych studiach drugiego stopnia

uzyskane JD	numer semestru nominalnego
0	1
24	2
48	3
72	4

26. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

	Sumaryczny wskaźnik	Wartość
A	łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60
B	łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	12
C	łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe	35
D	minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi zdobyć, realizując moduły kształcenia oferowane na innym kierunku studiów lub na zajęciach ogólnouczelnianych	0
E	w przypadku programu studiów dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednego obszaru kształcenia - procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z tych obszarów w łącznej liczbie punktów ECTS	0

27. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe dla kierunku i stopnia studiów

Nazwa uczelni:
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej:
Nazwa kierunku:

Politechnika Warszawska
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych
Informatyka

Politechnika Warszawska
Dziekanat Wydziału Elektroniki
i Technik Informacyjnych
00-665 Warszawa, ul. Nowowiejska 15/19
tel. (22) 234-61-61 fax (22) 234-58-85

Wykaz osób stanowiących minimum kadrowe realizujących zajęcia dydaktyczne w roku akademickim 2011/2012
Stan na dzień 1 października 2011 r.

lp.	Nazwisko	Inicj.	Poeseł	Czy Cudzoziemiec	Min. Kadr 1	Min. Kadr 2	Min. Kadr 1/2	Min. Kadr M	tytuł stopień	Dziedzina Dyscyplina	Forma zatrudnienia	Lba Godz. Zaj Dydak.	Data Zaw Ost. Umowy	Czy Podst. Miej Pracy	Data podpisania oświadczenia
1	BEMBEK	Robert		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2006-12-15	Tak	2011-09-09
2	BLINOWSKI	Grzegorz		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2001-11-01	Tak	2011-09-09
3	BLUEMKE	Ilona		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1990-02-01	Tak	2011-09-09
4	CABAŁ	Krzysztof		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2010-01-01	Tak	2011-09-09
5	CHRZĄSZCZ	Jerzy		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1994-05-01	Tak	2011-09-09
6	CHUDZIAK	Jarosław		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1990-01-01	Tak	2011-09-09
7	CIEMSKI	Andrzej		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2000-10-01	Tak	2011-09-09
8	DASZCZUK	Wiktor		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2003-04-01	Tak	2011-09-09
9	DEREŻIŃSKA	Anna		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2002-07-01	Tak	2011-09-09
10	DOBROWOLSKI	Henryk		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1988-02-15	Tak	2011-09-09
11	GAWKOWSKI	Piotr		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2005-10-01	Tak	2011-09-09
12	GAWRYŚIAK	Piotr		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr hab.	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2002-10-01	Tak	2011-09-09
13	KRYSTOSIAK	Artur		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2008-09-15	Tak	2011-09-09
14	KRYSZKIEWICZ	Marzena		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr hab.	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	120	2005-06-01	Tak	2011-09-09
15	MARTYN	Tomasz		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1999-12-06	Tak	2011-09-09
16	MURASZKIEWICZ	Mieczysław		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2005-07-01	Tak	2011-09-09
17	OGRYCZAK	Włodzimierz		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2005-05-01	Tak	2011-09-09
18	PODRAZA	Roman		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	300	2008-01-01	Tak	2011-09-09
19	PROTAZIUK	Grzegorz		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2005-12-01	Tak	2011-09-09
20	RACZKOWSKI	Jacek		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1996-10-01	Tak	2011-09-09
21	RAŚ	Zbigniew		Tak	Nie	Nie	Tak	Nie	dr hab.	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2010-11-01	Tak	2011-09-09
22	ROKITA	Przemysław		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr hab.	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2006-12-01	Tak	2011-09-09
23	RYBIŃSKI	Henryk		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2001-12-01	Tak	2011-09-09
24	RYŻKO	Dominik		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2008-11-14	Tak	2011-09-09
25	RZESZUT	Janusz		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1989-10-01	Tak	2011-09-09
26	SACHA	Krzysztof		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2005-12-01	Tak	2011-09-09
27	SOSNOWSKI	Janusz		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	120	2000-05-01	Tak	2011-09-09
28	STĘPIEŃ	Cezary		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1983-10-01	Tak	2011-09-09
29	TOCZYŁOWSKI	Eugeniusz		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2004-09-01	Tak	2011-09-09
30	TURLEJ	Dariusz		Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1991-10-01	Tak	2011-09-09
31	WALCZAK	Krzysztof		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr hab.	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	2006-12-01	Tak	2011-09-09
32	WYTRĘBOWICZ	Jacek		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	dr	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1996-01-01	Tak	2011-09-09
33	ZABRODZKI	Jan		Nie	Nie	Nie	Tak	Tak	profesor	Nauki techniczne / Informatyka	mianowanie	210	1995-02-01	Tak	2011-09-09

Strona 1 z 1

DZIEKAN
Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych

prof. dr hab. inż. Jan Szmidt

Wersja z dnia 2011-09-14, 14:27

28. Określenie proporcji liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studiujących na studiach pierwszego i drugiego stopnia na Wydziale Elektroniki i Technik Informacyjnych

Kierunek	Liczba nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe	Liczba studentów	Proporcja liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów	Proporcja liczby studentów do liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe
Informatyka	33	1056	0,03	32

29. W przypadku studiów prowadzących do uzyskania kwalifikacji drugiego stopnia, opis działalności naukowej lub naukowo-badawczej wydziału prowadzącego studia

Wydział Elektroniki i Technik informacyjnych prowadzi działalność badawczą w następujących dziedzinach: akustyka i elektroakustyka, automatyka i robotyka, informatyka, inżynieria biomedyczna, mikro- i nano-elektronika, optoelektronika i fotonika, radiokomunikacja i radiolokacja, systemy pomiarowe, techniki multimedialne, telekomunikacja. Działalność ta realizowana jest w 6 Instytutach, które wykonują zadania badawcze w obszarach tematycznych ściśle związanych z rozwojem dyscyplin naukowych reprezentowanych przez poszczególne Instytuty.

30. Dokumenty systemu zapewnienia jakości kształcenia na wydziale

System Zapewniania Jakości Kształcenia WEiT PW, czerwiec 2011

31. Sposób wykorzystania wzorców międzynarodowych

Przy opracowaniu projektu wzięto pod uwagę:

- „Das Master-Studium - Studiengang Informatik”, Technische Universität Berlin, Fakultät Elektrotechnik und Informatik, (http://www.eecs.tu-berlin.de/menue/studium_und_lehre/studiengaenge/informatik/master/).
- „Efekty kształcenia określone przez ENAEE w ramach projektu EUR-ACE” (EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes), European Network for Accreditation of Engineering Education, 2008; (http://www.enaee.eu/wp-content/uploads/2012/01/EUR-ACE_Framework-Standards_2008-11-0511.pdf).

Wybór pierwszego z materiałów wynikał ze współpracy w zakresie wspólnych studiów na kierunku Informatyka (Dual Degree Master Program in Computer Science), którą Wydział EiT prowadzi z Technische Universität Berlin.

32. Sposób uwzględnienia wyników monitorowania karier absolwentów

Wyniki monitorowania karier absolwentów (z wykorzystaniem indywidualnych opinii absolwentów, opinii podczas spotkań Stowarzyszenia Absolwentów WEiT) są uwzględniane przy modyfikacji programów studiów.

33. Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Efekty kształcenia eksponują wiedzę i umiejętności poszukiwane na rynku pracy.

34. Udokumentowanie (dla studiów stacjonarnych), że co najmniej połowa programu kształcenia jest realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

Udokumentowane w tabeli z punktu 22 i kartach przedmiotów.

35. Udokumentowanie, że program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS

Udokumentowane w tabeli z punktu 22 – moduły specjalności do wyboru Inżynieria Systemów Informatycznych i Systemy Informacyjno-Decyzyjne, proces dyplomowania obejmują łącznie ponad 50 ECTS.

36. Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi

Udział w pracach programowych osób reprezentujących również interesariuszy zewnętrznych.

37. Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi dla kierunków studiów o profilu praktycznym tworzonych z udziałem podmiotów gospodarczych

- nie dotyczy