

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: II

Efekty kształcenia na II stopniu studiów dla kierunku Informatyka	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku INFORMATYKA absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T)
WIEDZA		
K2INF_W01 kurs matem. INEA105	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki niezbędną do rozumienia zagadnień w obszarze informatyki	T2A_W01
K2INF_W02 kurs fizyki w języku pol lub ang	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki niezbędną do rozumienia zjawisk fizycznych w obszarze informatyki	T2A_W01
K2INF_W03 Kurs Przedsiębiorc zość	ma wiedzę w zakresie tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze właściwym dla kierunku studiów, ma wiedzę z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	T2A_W10 T2A_W11
K2INF_W04 seminarium specjalnoś- ciowe INEU407 lub INEA224 lub INEA114	ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze informatyki	T2A_W05 T2A_W09 T2A_W10 T2A_W11
K2INF_W05 INEU001 lub INEA106	zna podstawy prawne ochrony informacji oraz metody i narzędzia informatyczne wykorzystywane dla ochrony informacji	T2A_W04 T2A_W08 T2A_W10
K2INF_W06 INEU002 lub INEA106	ma wiedzę w zakresie zastosowania informatyki w gospodarce, zna aktualne technologie internetowe w gospodarce elektronicznej oraz problemy ekonomiczne inwestycji informatycznych; zna problematykę e-biznes	T2A_W04 T2A_W07 T2A_W08 T2A_W11
K2INF_W07 INEU003 INEA006	ma wiedzę w zakresie zastosowań informatyki w różnych obszarach (np. medycyna, automatyka, teleinformatyka), zna wymagania stawiane problemowo-zorientowanym systemom informatycznym oraz metody i algorytmy wspomagające projektowanie takich systemów	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W08 T2A_W09
K2INF_W08 INEU004 lub INEA007 lub INEA008	zna metody i techniki modelowania, analizy i ewaluacji systemów informatycznych	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07

K2INF_W09	osiąga efekty w kategorii WIEDZA dla jednej z następujących specjalności: prowadzonych w języku polskim: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (INT) (załącznik nr 1) • Inżynieria systemów informatycznych (INS) (załącznik nr 2) • Inżynieria systemów internetowych (IST) (załącznik nr 3) • Systemy informatyki w medycynie (IMT) (załącznik nr 4) • Systemy i sieci komputerowe (ISK) (załącznik nr 5) • Systemy komputerowe (IKS) (załącznik nr 6) prowadzonych w języku angielskim: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (3 sem) <ul style="list-style-type: none"> – Internet Engineering (INE) (załącznik nr 7) • Inżynieria internetowa (4 sem) <ul style="list-style-type: none"> – Internet Engineering (IEN) (załącznik nr 8) • Zaawansowane systemy informatyki i sterowania <ul style="list-style-type: none"> – Advanced Informatics and Control (AIC) (załącznik nr 9) 	
UMIEJĘTNOŚCI		
K2INF_U01 INEU002 INEA106	umie sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, dokonać wyboru aktualnych technik informatycznych oraz przygotować założenia projektowe systemu informatycznego dla określonego przedsięwzięcia gospodarczego	T2A_U12 T2A_U14 T2A_U17
K2INF_U02 INEU003 INEA007	potrafi zaprojektować określony moduł problemowo-zorientowanego systemu informatycznego, integrując wiedzę z różnych dziedzin oraz stosując podejście systemowe i istniejące lub koncepcyjnie nowe podejścia i narzędzia informatyczne	T2A_U11 T2A_U18 T2A_U19
K2INF_U03 INEU003 INEA007 INEA009 INEA105	umie pozyskać informacje, zaprezentować zagadnienia, dokonać oceny funkcjonowania problemowo-zorientowanych systemów i zaproponować ulepszenia	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07 T2A_U15 T2A_U16
K2INF_U04 INEU004 INEA006 INEA008 INEA009	umie wykorzystać stosowne metody oraz narzędzia programistyczne do modelowania, analizy i ewaluacji systemów	T2A_U07 T2A_U09 T2A_U13 T2A_U15 T2A_U17
K2INF_U05 seminarium dyplomowe INEA225 lub INEA114	potrafi referować poszczególne fazy realizowanego projektu (np. pracy dyplomowej magisterskiej), przygotować prezentację zawierającą wyniki końcowe, uzasadnić wnioski i konkluzje; zna reguły kreatywnej dyskusji; potrafi określić kierunki i sposoby dalszego zdobywania wiedzy	T2A_U01, T2A_U02, T2A_U04, T2A_U05
K2INF_U06 Języki: Blok poziom B2+	Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu dodatkowego B2+ ESOKJ w zakresie języka naukowo-technicznego	T2A_U01, T2A_U02 T2A_U03

	związanego ze studiowaną dyscypliną i pokrewnymi zagadnieniami.	T2A_U06
K2INF_U07 Języki: Blok poziom A1	Ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu A1 ESOKJ; używa w elementarnym stopniu podstawowych sprawności językowych; zna podstawowe słownictwo i struktury gramatyczne w zakresie tematów życia codziennego i podstawowych zachowań interkulturowych.	T2A_U01 T2A_U03
K2INF_U08 Komunikacja społeczna	potrafi myśleć krytycznie i argumentować swoje stanowisko	T2A_U07
K2INF_U09 praca dyplomowa	potrafi samodzielnie zrealizować projekt (np. dyplomową pracę magisterską) zawierający aspekty badawcze, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny • potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami badawczymi • potrafi wykorzystać do rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne • potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe • potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne • potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) • potrafi zaproponować modyfikacje i udoskonalenia istniejących rozwiązań technicznych • potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, wyciągać stosowne wnioski i formułować rekomendacje • potrafi zredagować pracę magisterską zgodnie z wymogami formalnymi 	T2A_U01 T2A_U03 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U18
K2INF_U10	osiąga efekty w kategorii UMIEJĘTNOŚCI dla jednej z następujących specjalności: prowadzonych w języku polskim: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (INT) (załącznik nr 1) • Inżynieria systemów informatycznych (INS) (załącznik nr 2) • Inżynieria systemów internetowych (IST) (załącznik nr 3) • Systemy informatyki w medycynie (IMT) (załącznik nr 4) • Systemy i sieci komputerowe (ISK) (załącznik nr 5) • Systemy komputerowe (IKS) (załącznik nr 6) prowadzonych w języku angielskim: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (3 sem) <ul style="list-style-type: none"> – Internet Engineering (INE) (załącznik nr 7) • Inżynieria internetowa (4 sem) <ul style="list-style-type: none"> – Internet Engineering (IEN) (załącznik nr 8) • Zaawansowane systemy informatyki i sterowania 	

	– Advanced Informatics and Control (AIC) (załącznik nr 9)	
KOMPETENCJE		
K2INF_K01 praca dyplomowa INEA009	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji złożonego zadania	T2A_K04 T2A_K06
K2INF_K02 Komunikacja społeczna	ma świadomość społecznych skutków działalności inżynierskiej i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje; rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności absolwenta uczelni technicznej; rozumie rolę środków masowego przekazu	T2A_K01 T2A_K02 T2A_K05 T2A_K07
K2INF_K03 INEU002 INEA106	ma świadomość ważności oraz zrozumienie społecznych i pozatechnicznych aspektów informatyzacji	K2A_K02 K2A_K05
K2INF_K04 INEU003 INEA007	potrafi współpracować z zespołem przy realizacji złożonego zadania inżynierskiego pełniąc powierzoną rolę w zespole; potrafi określić priorytety zadań; potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; rozumie pozatechniczne aspekty realizacji projektu (ekonomiczne i społeczne)	T2A_K03 T2A_K04
K2INF_K05 Przedsiębiorczość	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
K2INF_K06 (Zajęcia sportowe)	ma świadomość niezbędności aktywności indywidualnych i zespołowych wykraczających poza działalność inżynierską, dostrzega problem zagrożeń cywilizacyjnych i zapobiega mu poprzez stosowanie oraz promowanie zasad zdrowego stylu życia w swoim środowisku	T2A_K03 T2A_K04
K2INF_K07	osiąga efekty w kategorii KOMPETENCJE dla jednej z następujących specjalności: prowadzonych w języku polskim: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (INT) (załącznik nr 1) • Inżynieria systemów informatycznych (INS) (załącznik nr 2) • Inżynieria systemów internetowych (IST) (załącznik nr 3) • Systemy informatyki w medycynie (IMT) (załącznik nr 4) • Systemy i sieci komputerowe (ISK) (załącznik nr 5) • Systemy komputerowe (IKS) (załącznik nr 6) prowadzonych w języku angielskim: <ul style="list-style-type: none"> • Inżynieria internetowa (3 sem) <ul style="list-style-type: none"> – Internet Engineering (INE) (załącznik nr 7) • Inżynieria internetowa (4 sem) <ul style="list-style-type: none"> – Internet Engineering (IEN) (załącznik nr 8) • Zaawansowane systemy informatyki i sterowania <ul style="list-style-type: none"> – Advanced Informatics and Control (AIC) (załącznik nr 9) 	

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: II
Specjalność: SYSTEMY INFORMATYKI W MEDYCYNIE (IMT)

Efekty kształcenia na II stopniu studiów dla specjalności IMT	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności SYSTEMY INFORMATYKI W MEDYCYNIE absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T)
WIEDZA		
S2IMT_W01 INEU103	zna podstawowe zagadnienia związane z uczeniem i projektowaniem inteligentnych systemów informatycznych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2IMT_W02 INEU102	zna metody modelowania systemów neuronowych, zna struktury sieci neuronowych; zna algorytmy uczenia sieci neuronowych (z nauczycielem, bez nauczyciela); zna zastosowania sieci neuronowych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2IMT_W03 INEU101	zna wymagania funkcjonalne i użytkowe stawiane systemom telemedycznym; zna struktury systemów telemedycznych wykorzystujących technologie przewodowe i bezprzewodowe; zna specyfiki zastosowań systemów telemedycznych w różnych dziedzinach medycyny	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07 T2A_W08
S2IMT_W04 INEU106	zna metody obrazowania (statycznego i dynamicznego) wykorzystywane w medycznej diagnostyce obrazowej tj. TK, NMR, USG, algorytm rekonstrukcji obrazu w projekcji poprzecznej na podstawie serii obrazów w projekcji bocznej wykorzystywany w obrazowaniu przy pomocy TK oraz NMR, metody cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów wykorzystywane w komputerowo wspomaganą diagnostyce obrazowej	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07 T2A_W08
S2IMT_W05 INEU104	zna metody ekstrakcji, transformacji i czyszczenia danych (w szczególności medycznych) służące ich przygotowaniu do procesów eksploracji oraz analizy danych	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2IMT_W06 INEU110	zna metody statystyczne analizy danych oraz metody wywodzące się z eksploracji danych	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2IMT_W07 INEU107	posiada wiedzę o zasadach projektowania systemów informatycznych, o efektywnym wykorzystaniu wybranych technik modelowania, idiomów i wzorców projektowych oferowanych przez obiektowy paradygmat	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
S2IMT_W08 INEU116	zna wybrane niestandardowe metody i techniki podejmowania decyzji oparte na różnych paradygmatach sztucznej inteligencji	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07 T2A_W08

S2IMT_W09 INEU108	ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze systemów informatyki w medycynie	T2A_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
S2IMT_U01 INEU109	umie wybrać adekwatną metodę rozwiązania problemu z zakresu wspomagania decyzji, zaimplementować ją w wybranym środowisku programistycznym oraz ocenić jej przydatność na drodze eksperymentu komputerowego	T2A_U08 T2A_U09 TA2_U10 TA2_U15 TA2_U17 T2A_U18
S2IMT_U02 INEU101	umie zaprojektować system telemedyczny (w oparciu o wcześniej zdefiniowane założenia funkcjonalne i użytkowe) uwzględniając standardy zapisu informacji i protokoły komunikacyjne	T2A_U04 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U19
S2IMT_U03 INEU102	umie zaprojektować i wykonać aplikację komputerową (sieć neuronową) dla zastosowań praktycznych	T2A_U10 T2A_U12 T2A_U18 T2A_U19
S2IMT_U04 INEU106	umie skonstruować algorytm przetwarzania i analizy informacji zawartej na medycznym obrazie cyfrowym, dokonać implementacji algorytmu rekonstrukcji obrazu w projekcji poprzecznej na podstawie serii obrazów z projekcji bocznej, zastosować metody segmentacji obrazów z TK oraz NMR w celu otrzymania 3D rekonstrukcji struktur anatomicznych	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2IMT_U05 INEU106	umie zapoznać się z nowoczesną metodologią obrazowania biomedycznego prezentowaną w najnowszych publikacjach pochodzących z wysoko-recenzowanych czasopism dotyczących tego obszaru, przedstawić aktualne metody analizy obrazów biomedycznych oraz rekonstrukcji 3D stosowanych w obrazowaniu w skali makro (TK, NMR, USG) oraz skali mikro (obrazy mikroskopowe)	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17
S2IMT_U06 INEU104	umie formułować problem badawczy polegający na ekstrakcji, transformacji i czyszczenia danych, umie wykorzystać SAS Foundation z pakietu SAS v 9.2 do wykonania tych procesów	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2IMT_U07 INEU110	umie wykorzystać Enterprise Miner oraz Enterprise Guide z pakietu SAS v 9.2 do przeprowadzenia statystycznej analizy danych oraz eksploracji danych	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2IMT_U08 INEU112	posiada praktyczną umiejętność stosowania technik projektowania obiektowego pod kątem tworzenia systemów o wysokiej jakości	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U17

		T2A_U18 T2A_U19
S2IMT_U09 INEU116	potrafi zbudować i zaimplementować system wnioskowania rozmytego oraz eksperymentalnie ocenić jakość jego działania	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2IMT_U10 INEU117	umie zastosować w praktyce metody rozpoznawania złożonego oraz eksperymentalnie przeanalizować ich działanie i własności	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2IMT_U11 INEU115	potrafi określić metodologię warsztatu badawczego wykorzystywanego w ramach pracowni problemowej oraz przedstawić grupie jej składowe i uzasadnić merytorycznie	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07
KOMPETENCJE		
S2IMT_K01 INEU101 INEU104 INEU106 INEU116 INEU110 INEU117	ma świadomość roli, jaką informatyka odgrywa we współczesnej medycynie przyczyniając się w znaczący sposób do poprawy opieki nad pacjentem; wie, iż twórcza praca w zakresie informatyki medycznej wymaga ciągłego uaktualniania swojej wiedzy	T2A_K02 T2A_K03
S2IMT_K02 INEU102 INEU103 INEU104 INEU116 INEU110 INEU117	dostrzega konieczność wykorzystywania metod opartych na niestandardowych paradygmatach do rozwiązywania trudnych problemów decyzyjnych i opisu złożonej rzeczywistości	T2A_K02 T2A_K05
S2IMT_K03 INEU104 INEU110	dostrzega konieczność stosowania metod statystycznych do analizy dużych zbiorów danych	T2A_K05

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: II
Specjalność: SYSTEMY I SIECI KOMPUTEROWE (ISK)

Efekty kształcenia na II stopniu studiów dla specjalności: ISK	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności SYSTEMY I SIECI KOMPUTEROWE absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T)
WIEDZA		
S2ISK_W01 INEU420	ma szczegółową wiedzę w zakresie podstawowych zagadnień administrowania systemami sieciowymi, w tym zaawansowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa sieci komputerowych	T2A_W03 T2A_W07 T2A_W08
S2ISK_W02 INEU430	zna typową architekturę internetowych baz danych oraz metody tworzenia i architekturę typowej hurtowni danych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
S2ISK_W03 INEU404	zna podstawy modelowania, projektowania i optymalizacji sieci komputerowych	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
S2ISK_W04 INEU405	zna nowoczesne metody, techniki, zasady i konkretne rozwiązania przydatne do projektowania, tworzenia i dokumentowania złożonych systemów oprogramowania	T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07
S2ISK_W05 INEU406	ma wiedzę w zakresie zastosowania metod sztucznej inteligencji w systemach wspomagania decyzji, kreowania systemów eksperymentowania oraz metod i technik symulacji komputerowej	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W07
S2ISK_W06 INEU428	zna technologie i architektury centrum danych w klasycznym i zwirtualizowanym środowisku	T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07
S2ISK_W07 INEU427	zna podstawy budowy, użytkowania i administracji średniej klasy serwerami do zastosowań biznesowych np. na przykładzie platformy IBM iSeries OS5	T2A_W04 T2A_W07 T2A_W09
S2ISK_W08 INEU427	zna zaawansowane zagadnienia budowy i działania IBM iSeries, zagadnienia wirtualizacji, programowanie RPG oraz Java. WebSphere Application Server	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
S2ISK_W09 INEU429	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania gier komputerowych oraz algorytmów wykorzystywanych w grach	T2A_W02 T2A_W05 T2A_W07
S2ISK_W10 INEU432	ma wiedzę w zakresie metod sztucznej inteligencji wykorzystywanych przy projektowaniu gier	T2A_W04 T2A_W06

	komputerowych, potrafi wytłumaczyć idee tych metod oraz zaadoptować (zaproponować ich parametry) do różnych przypadków praktycznych	T2A_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
S2ISK_U01 INEU419	<p>potrafi wykonać w ramach pracowni problemowej indywidualne zadania oraz zadania przydzielone w ramach realizacji zespołowego przedsięwzięcia, w tym</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w szczególności z renomowanych czasopism naukowych; umie korzystać ze źródeł internetowych; potrafi integrować informacje i oceniać krytycznie, • potrafi dokonać specyfikacji problemów i sformułować zadania, w tym zadania niestandardowe, • potrafi zaproponować do rozwiązywania zadań i problemów odpowiednie metody i techniki analityczne, symulacyjne i eksperymentalne (znane lub ich autorskie modyfikacje), • potrafi ocenić możliwości i przydatność nowych technik i technologii informatycznych, dostrzegając ich ograniczenia, • umie przeprowadzić analizę ekonomiczną przedsięwzięcia i opracować harmonogram realizacji • potrafi zrealizować proces samokształcenia, w szczególności w zakresie metodyki i zasad prowadzenia badań naukowych 	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U14 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2ISK_U02 INEU420	zna techniki, zasady i procedury niezbędne w administrowaniu systemami sieciowymi	T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
S2ISK_U03 INEU430	umie zaprojektować podstawowe elementy hurtowni danych i zaimplementować w wybranym środowisku programistycznym.	T2A_U11 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U19
S2ISK_U04 INEU430	umie zaprojektować strukturę systemu informatycznego dedykowanego do przetwarzania dużych ilości danych	T2A_U12 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U19
S2ISK_U05 INEU404	umie sformułować problemy optymalizacji sieci komputerowych i zaproponować metody ich rozwiązywania	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U18
S2ISK_U06 INEU404	umie zaprojektować algorytm optymalizacji sieci komputerowych w wybranym zakresie (różne zagadnienia, różne kryteria)	T2A_U09 T2A_U16 T2A_U19
S2ISK_U07 INEU405	potrafi projektować systemy oprogramowania o średniej i dużej skali przy wykorzystaniu modelowania w języku UML i zastosowaniu obiektowych technik, wybranych idiomów językowych i wzorców projektowych	T2A_U12 T2A_U17 T2A_U19
S2ISK_U08	potrafi wybrać stosowne narzędzia programistyczne i	T2A_U08

INEU406	przeprowadzić badania symulacyjne (testujące sformułowane hipotezy) zgodnie z autorskim planem eksperymentu	T2A_U09 T2A_U10 T2A_U15
S2ISK_U09 INEU406	potrafi zaprojektować i zaimplementować komputerowy system eksperymentowania i przeprowadzić wieloaspektowe badania (np. na potrzeby analizy porównawczej własności algorytmów rozwiązujących problem decyzyjny)	T2A_U08 T2A_U11 T2A_U16 T2A_U19
S2ISK_U10 INEU406	potrafi wykonać prezentację multimedialną dotyczącą rozpatrywanego problemu decyzyjnego i efektów badań symulacyjnych oraz podczas przedstawienia jej na forum grupy i w dyskusji wyczerpująco uzasadnić zaproponowane podejście i wnioski	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07 T2A_U08
S2ISK_U11 INEU428	umie projektować i konfigurować rozwiązania sieci pamięci masowych	T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
S2ISK_U12 INEU427	umie posługiwać się i administrować (w zakresie podstawowym) platformą IBM iSeries	T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
S2ISK_U13 INEU427	umie posługiwać się i administrować (w zakresie szczegółowym) IBM iSeries oraz umie wykorzystać tę platformę do zastosowań e-biznesowych	T2A_U11 T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
S2ISK_U14 INEU19	potrafi zaprojektować i zaimplementować grę komputerową z wykorzystaniem gotowych i własnych algorytmów symulujących zjawiska w grach	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U18
S2ISK_U15 INEU431	potrafi posługiwać się metodami i technikami niezbędnymi do konfigurowania lokalnych sieci komputerowych (np. standardy CISCO)	T2A_U15 T2A_U17 T2A_U18
S2ISK_U16 INEU407 INEU419	potrafi przygotować dokumentację zawierającą efekty osiągnięte w ramach pracowni problemowej i zaprezentować grupie wyczerpująco uzasadniając opinie i wnioski	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U07
S2ISK_U17 INEU432	potrafi zaprojektować algorytmy sztucznej inteligencji do zastosowania w grach komputerowych oraz zaimplementować mechanizmy analityki w grach	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U18
KOMPETENCJE		
S2ISK_K01 INEU406	dostrzega konieczność stosowania metod statystycznych do opisu zbieranych danych	T2A_K02 T2A_K05
S2ISK_K02 INEU419	potrafi współpracować z zespołem przy realizacji złożonego zadania inżynierskiego pełniąc powierzoną rolę w zespole; potrafi określić priorytety zadań; potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K03 T2A_K04 T2A_K06

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: II
Specjalność: INŻYNIERIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH (INS)

Efekty kształcenia na II stopniu studiów dla specjalności: INS	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności INŻYNIERIA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T)
WIEDZA		
S2INS_W01 INEU201	zna metody sztucznej inteligencji możliwe do zastosowania przy rozwiązywaniu problemów pojawiających się w obszarze badań operacyjnych	T2A_W04 T2A_W07
S2INS_W02 INEU202	zna metody projektowania systemów informatycznych pozwalających na komunikację z użytkownikiem w języku naturalnym	T2A_W05 T2A_W07
S2INS_W03 INEU203	zna metody generowania trójwymiarowej grafiki komputerowej czasu rzeczywistego wykorzystujące programowanie jednostek wektorowych procesorów graficznych	T2A_W05 T2A_W07 T2A_W08
S2INS_W04 INEU204	charakteryzuje podstawowe zagadnienia kryptograficznej ochrony danych z użyciem systemów kryptografii symetrycznej i asymetrycznej, a także zagadnienia dotyczące ochrony danych przed błędami	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W10
S2INS_W05 INEU205	charakteryzuje podstawowe własności rozproszonych i obiektowych systemów baz danych umożliwiające zaprojektowanie efektywnie działających systemów baz danych	T2A_W04 T2A_W06
S2INS_W06 INEU206	zna podstawowe modele życia systemu informatycznego, struktury zarządzania, zasady tworzenia efektywnych zespołów roboczych, modele pro jakościowe (CMM, ISO)	T2A_W06 T2A_W07
S2INS_W07 INEU208	zna podstawowe implementacje i architektury hurtowni danych, wielowymiarowe modele przechowywania i prezentacji danych, procesy ETL, etapy projektowania koncepcyjnego hurtowni; zna zagadnienia związane z eksploracją danych masywnych	T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07
S2INS_W08 INEU209	zna metody tworzenia interaktywnych systemów multimedialnych wykorzystujących techniki łączące trójwymiarową grafikę czasu rzeczywistego, dźwięk przestrzenny, a także obrazowanie stereoskopowe	T2A_W05 T2A_W07 T2A_W08
S2INS_W09 INEU210	zna metody tworzenia systemów wspomaganie decyzji opartych o regułowe oraz rozmyte systemy ekspertowe, a	T2A_W02 T2A_W05

	także zna metody gromadzenia wiedzy w takich systemach	T2A_W07 T2A_W08
S2INS_W10 INEU211	zna zastosowanie teorii kolejek; zna metodologię wyprowadzania wzorów dla kluczowych parametrów w systemach i sieciach kolejkowych; zna sposoby analitycznego wyznaczania parametrów klasycznych systemów kolejkowych	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W07
S2INS_Wxx INEUxxx	zna metody Inteligencji obliczeniowej stosowane w klasyfikacji, analizie i wyszukiwaniu danych w tym danych pamiętanych w masywnych zbiorach danych oraz analizie bezpieczeństwa	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W05
S2INS_Wyy INEUyyy	zna budowę oraz charakterystyczne ograniczenia sprzętowe urządzeń mobilnych, platformy umożliwiające tworzenie oprogramowania dla urządzeń mobilnych, zasady projektowania dotykowego interfejsu użytkownika, obsługę wbudowanych sensorów, mobilne bazy danych oraz technologie i protokoły wykorzystywane w rozproszonych systemach informatycznych integrujących urządzenia mobilne oraz usługi internetowe.	T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07
UMIEJĘTNOŚCI		
S2INS_U01 INEU201	umie sformułować problemy z obszaru badań operacyjnych w kategoriach metodologii sztucznej inteligencji	T2A_U16 T2A_U17
S2INS_U02 INEU201	umie zastosować techniki sztucznej inteligencji do rozwiązania problemów pochodzących z obszaru badań operacyjnych	T2A_U08 T2A_U10 T2A_U18
S2INS_U03 INEU202	umie zastosować metody rozpoznawania znaczenia języka naturalnego do komunikacji człowiek-komputer	T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2INS_U04 INEU203	umie zaprojektować i zaimplementować system multimedialny wykorzystujący grafikę trójwymiarową czasu rzeczywistego	T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2INS_U05 INEU205	umie zaprojektować rozproszony system baz danych z wykorzystaniem odpowiednich mechanizmów i protokołów komunikacji sieciowej, stosując wybrane technologie inżynierii oprogramowania	T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2INS_U06 INEU206	umie opracować bazowy plan projektu informatycznego, oszacować jego złożoność, przygotować specyfikację wymagań, zorganizować zespół roboczy; umie przygotować i poprowadzić prezentację multimedialną	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U11 T2A_U12
S2INS_U07 INEU207	potrafi opracować krytycznie konkretne zagadnienie specjalistyczne korzystając z tradycyjnych i elektronicznych źródeł informacji, zaprezentować wyniki w zwartej i uporządkowanej formie, przeprowadzić i koordynować merytoryczną dyskusję z uczestnikami prezentacji	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U09
S2INS_U08 INEU208	potrafi zaprojektować i zaimplementować hurtownię danych; umie przeprowadzić obliczenia na danych masywnych z wykorzystaniem dedykowanych metod i narzędzi	T2A_U14 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19

S2INS_U09 INEU209	potrafi projektować oraz implementować oprogramowanie wykorzystujące interaktywną grafikę 3D, dźwięk przestrzenny oraz obrazowanie stereoskopowe	T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2INS_U10 INEU210	potrafi zaprojektować oraz zaimplementować system wspomagania decyzji oparty na regułowym bądź rozmytym systemie ekspertowym	T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2INS_U11 INEU211	umie zaprojektować i przeprowadzić symulacje dowolnych systemów i sieci kolejkowych	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10
S2INS_Uxx INEUxxx	umie zaimplementować, ocenić i usprawnić metody Inteligencji obliczeniowej stosowane w klasyfikacji, analizie i wyszukiwaniu danych oraz analizie bezpieczeństwa	T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19
S2INS_Uyy INEUyyy	potrafi zaprojektować i zaimplementować aplikacje dla wybranych platform mobilnych, posługując się dedykowanymi dla nich środowiskami programistycznymi. Potrafi oprogramować wzajemną komunikację pomiędzy urządzeniami mobilnymi oraz serwisami internetowymi wykorzystując protokoły M2M. Potrafi oprogramować obsługę mobilnej bazy danych, wbudowanych sensorów, usługi geomap i geolokalizacji oraz przygotować proces dystrybucji wytworzonego oprogramowania za pośrednictwem witryny typu App Store.	T2A_U17 T2A_U18 T2A_U19

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA SPECJALNOŚCI

Wydział: ELEKTRONIKA
Kierunek studiów: INFORMATYKA (INF)
Stopień studiów: II
Specjalność: INŻYNIERIA INTERNETOWA (INT)

Efekty kształcenia na II stopniu studiów dla specjalności INT	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po zakończeniu studiów II stopnia na kierunku INFORMATYKA w ramach specjalności INŻYNIERIA INTERNETOWA absolwent:	Odniesienie efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych (T)
WIEDZA		
S2INT_W01 INEU301	zna fundamentalne struktury i zasady tworzenia systemów inteligentnego przetwarzania	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2INT_W02 INEU302	potrafi zdefiniować wymagania dla hurtowni danych	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2INT_W03 INEU304	rozpoznaje różne kody korekcyjne, detekcyjne i szyfry	T2A_W02 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2INT_W04 INEU305	potrafi zdefiniować wymagania bezpieczeństwa w sieci	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2INT_W05 INEU306	rozpoznaje mechanizmy FTC	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2INT_W06 INEU308	zna zasady i techniki tworzenia internetowych aplikacji multimedialnych	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2INT_W07 INEU310	zna podstawowe metody ochrony informacji w systemach informatycznych	T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07
S2INT_W08 INEU307	ma aktualną wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze inżynierii internetowej	T2A_W02 T2A_W05
UMIEJĘTNOŚCI		
S2INT_U01 INEU301	umie korzystać ze środowisk symulacji, modelowania i szybkiego prototypowania systemów inteligentnego przetwarzania informacji	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U15

		T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U02 INEU302	potrafi zaprojektować aplikację wykorzystującą mechanizmy eksploracji danych	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U03 INEU303	potrafi stworzyć narzędzie do przetworzenia obrazu cyfrowego	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U04 INEU304	potrafi wykonać aplikację systemu informatycznego odpornego na zakłócenia	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U05 INEU305	umie wykorzystać w projekcie typowe mechanizmy zapewniania bezpieczeństwa	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U06 INEU306	potrafi zaprojektować układ odporny na uszkodzenia i zakłócenia	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U08 INEU308	umie stworzyć internetową lekcję multimedialną z elementami interakcji	T2A_U07 T2A_U08

		T2A_U09 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U09 INEU309	potrafi rozwiązać zaawansowane zadanie inżynierskie z elementami badawczymi	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U13 T2A_U14 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18
S2INT_U10 INEU310	umie zaprojektować system bezpiecznej wymiany informacji	T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U15 T2A_U16 T2A_U17 T2A_U18