

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

Program kształcenia

Wydział **Elektroniki i Technik Informatycznych**...Kierunek studiów: **Informatyka**

Poziom studiów, studia **2. stopnia** Profil **ogólnoakademicki** ...Forma studiów: **niestacjonarne**

Odniesienie do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych: **nauki techniczne: informatyka**

Celem studiów jest:

- przekazanie wiedzy w zakresie zaawansowanych metod informatyki i inżynierii oprogramowania,
- pogłębienie umiejętności planowania i przeprowadzania procesu projektowania systemów informatycznych, realizacji oraz testowania systemów oraz udoskonalania tego procesu, tj. twórczego rozwijania metod analizy, projektowania i realizacji,
- przygotowanie absolwenta do projektowania systemów informatycznych o charakterze innowacyjnym,
- przygotowanie absolwenta do pracy zespołowej oraz kierowania małymi zespołami,
- przygotowanie absolwenta do pracy badawczej, prowadzonej w szczególności w ramach kontynuowania kształcenia na studiach trzeciego stopnia.

Absolwenci studiów 2. stopnia na kierunku Informatyka otrzymują tytuł magistra.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia powinna posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na tym kierunku.

Kandydat na studia II stopnia na kierunku Informatyka powinien posiadać w szczególności następujące kompetencje:

- wiedza z zakresu matematyki umożliwiająca zrozumienie i rozwiązywanie prostych zadań projektowych z dziedziny informatyki,
- wiedza i umiejętności z zakresu architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, algorytmów i struktur danych, baz danych, programowania oraz technik Internetu
- umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji projektów informatycznych oraz prezentacji i dokumentacji wyników,
- Umiejętność wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych.

Studia są studiami zaocznymi, prowadzonymi z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Jest to wygodna forma studiowania dla osób niepełnosprawnych ruchowo lub pracujących poza Warszawą (również za granicą). Dopuszcza się bardzo elastyczny sposób studiowania - można, zostać studentem regularnym z wszystkimi prawami studenckimi i zaliczając kolejne przedmioty otrzymać dyplom magistra lub studiować jedynie wybrane przedmioty w sposób przewidziany dla studentów krótkoterminowych. Część programu studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku Informatyka jest wspólna dla dwóch wydziałów Politechniki Warszawskiej: wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych oraz wydziału Elektrycznego. Kształcenie w zakresie informatyki na wydziale Elektroniki i Technik Informatycznych jest szczególnie skoncentrowane na nauczaniu metod wspomagania decyzji i projektowaniu systemów rozproszonych.

Zasady obowiązujące przy przyjmowaniu na studia drugiego stopnia

Postanowienia ogólne

1. Przyjęcia na studia drugiego stopnia dokonywane są z uwzględnieniem limitów ustalonych przez Rektora na wnioski Dziekana dla poszczególnych kierunków i rodzajów studiów.
2. Przyjęcia następują na specjalność ze wskazaniem instytutu, w którym realizowana będzie praca dyplomowa magisterska.

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

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.

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

Opis efektów kształcenia

Tabela odniesień kierunkowych do obszarowych

Objaśnienie oznaczeń:

IN – efekty kształcenia kierunkowe dla Informatyki dla studiów Niestacjonarnych

2 – efekt weryfikowany w programie studiów 2-go stopnia

1- efekt dotyczący programu studiów 1-go stopnia, powinien być zweryfikowany lub uzupełniony poza podstawowym programem studiów II stopnia

Symbol po podkreśleniu

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

01,02,03– numer efektu kształcenia

symbol	Efekty kształcenia dla kierunku informatyka, studia niestacjonarne II stopnia, profil ogólnoakademicki	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych
WIEDZA		
IN2_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki dyskretnej i metod numerycznych	T2A_W01
IN2_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie Elektroniki i Telekomunikacji dotyczącą wybranych problemów powiązanych z informatyką	T2A_W02
IN2_W03	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę dotyczącą: projektowania, modelowania, analizy, programowania i użytkowania systemów informatycznych	T2A_W04
IN2_W04	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu informatyki a także Elektroniki i Telekomunikacji	T2A_W05
IN2_W05	ma szczegółową wiedzę w zakresie inżynierii systemów internetowych lub inżynierii oprogramowania lub zastosowań informatyki do wspomagania zarządzania	T2A_W04
IN2_W06	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu metod sztucznej inteligencji stosowanych w projektowaniu złożonych systemów informatycznych	T2A_W04 T2A_W07
IN2_W07	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu informatyki	T2A_W07
IN2_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	T2A_W08
IN2_W09	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu programowania rozproszonego i systemów czasu rzeczywistego	T2A_W03 T2A_W04
IN1_W01	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu: architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, algorytmów i struktur danych, baz danych, programowania oraz technik Internetu	T2A_W03
IN1_W02	ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych	T2A_W06
IN1_W03	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	T2A_W09
IN1_W04	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
IN1_W05	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej	T2A_W11

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

	przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu informatyki	
UMIEJĘTNOŚCI		
IN2_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
IN2_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim	T2A_U02
IN2_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	T2A_U03
IN2_U04	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	T2A_U05
IN2_U05	ma umiejętności językowe w zakresie informatyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T2A_U06
IN2_U06	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T2A_U09
IN2_U07	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z zakresu informatyki, matematyki oraz elektroniki i telekomunikacji a także zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	T2A_U10
IN2_U08	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi dotyczącymi systemów informatycznych	T2A_U11
IN2_U09	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie inżynierii oprogramowania, metod analizy systemów informatycznych, nowych metod obliczeniowych	T2A_U12
IN2_U10	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej działań inżynierskich związanych z implementacją systemów informatycznych	T2A_U14
IN2_U11	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić systemy informatyczne	T2A_U15
IN2_U12	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań programistycznych oraz z zakresu organizacji systemów informatycznych	T2A_U16
IN2_U13	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych systemów informatycznych, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	T2A_U17
IN2_U14	potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody – rozwiązywać złożone zadania z zakresu informatyki, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	T2A_U18
IN2_U15	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożony system informatyczny oraz zrealizować projekt – co najmniej w części – używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U19
IN1_U01	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu informatyki	T2A_U04
IN1_U02	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	T2A_U07

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

IN1_U03	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08
IN1_U04	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
IN2_K01	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	T2A_K06
IN2_K02	podejmuje starania, aby przekazać informacje i opinie dotyczące osiągnięć informatyki i jej różnych aspektów w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	T2A_K07
IN1_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T2A_K01
IN1_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_K02
IN1_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K03
IN1_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T2A_K04
IN1_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05

Tabela pokrycia efektów obszarowych przez kierunkowe

Objaśnienie oznaczeń:

K – kierunkowe efekty kształcenia

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

T2A_ – efekty kształcenia dla kwalifikacji I stopnia o profilu ogólnoakademickim w obszarze nauk technicznych

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	IN2_W01
T2A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	IN2_W02
T2A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	IN2_W09 IN1_W01
T2A_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	IN2_W03 IN2_W05 IN2_W06 IN2_W07
T2A_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	IN2_W04

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

T2A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IN1_W02
T2A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	IN2_W07
T2A_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	IN2_W08
T2A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	IN1_W03
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	IN1_W04
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	IN1_W05
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	IN2_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	IN2_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	IN2_U03
T2A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	IN1_U01
T2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	IN2_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	IN2_U05
2) podstawowe umiejętności inżynierskie		
T2A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	IN1_U02
T2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	IN1_U03
T2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	IN2_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	IN2_U07

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

	systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	
T2A_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	IN2_U08
T2A_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	IN2_U09
T2A_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	IN1_U04
T2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	IN2_U10
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	IN2_U11
T2A_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	IN2_U12
T2A_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	IN2_U13
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	IN2_U14
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	IN2_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
T2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	IN1_K01
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	IN1_K02
T2A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	IN1_K03
T2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	IN1_K04
T2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	IN1_K05
T2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	IN2_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	IN2_K02

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

Program studiów

Specjalności: Inżynieria Systemów Informatycznych, Systemy Informacyjno-Decyzyjne

Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

Liczba semestrów	4
ECTS dla programu	97
ECTS z nauk podstawowych	24
ECTS zajęć o charakterze praktycznym	38
ECTS modułów obieralnych	85

lista modułów kształcenia

UZ-PODST - Podstawowe:

kod	ects	ects zajęć praktycznych	nazwa modułu
PPOUZ	12	0	Przedmioty podstawowe

UZ-KIERU - Kierunkowe:

kod	ects	ects zajęć praktycznych	nazwa modułu
ZINUZ	18	0	Zastosowania informatyki
MASUZ	12	4	Modelowanie i analiza systemów informatycznych
ZJUZ	6	6	Zjazd kierunkowy

UZ-SPEC - Specjalnościowe

kod	ects	ects zajęć praktycznych	nazwa modułu
ISIUZ	24	8	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych
SWDUZ	24	8	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania

UZ-DYPLO - Dyplomowanie

kod	ECTS	ects zajęć praktycznych	nazwa modułu
DPLUZ	25	20	dyplomowanie magisterskie

Matryca efektów kształcenia

Moduły:	Podstawowe PPOUZ	Zast. informatyki ZINUZ	Modelowanie i analiza s. i. MASUZ	Zjazd kierunkowy ZJUZ	Inż. Syst. Internet. ISIUZ	Syst. WSP. Decyzji i zarz. SWDUZ	dyplomowanie DPLUZ
IN2_W01	+++	+					
IN2_W02	+	++		+			
IN2_W03			+++		++	++	++
IN2_W04		+++		+			+
IN2_W05					+++	+++	+++

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

IN2_W06			++				
IN2_W07	++	+++			++		
IN2_W08		+++			++	++	+
IN2_W09			++		++		
IN2_U01				+			+++
IN2_U02				+	+	+	++
IN2_U03							+++
IN2_U04							++
IN2_U05		+					+++
IN2_U06	++	++	++				
IN2_U07			++	++	+	+	++
IN2_U08		+	++				++
IN2_U09		+	++		+	+	++
IN2_U10					++	++	+
IN2_U11			++		++	++	++
IN2_U12							+++
IN2_U13		+		++	+	+	++
IN2_U14				++			+++
IN2_U15		++	++	+	+	+	+++

Przykłady sposobu sprawdzania wybranych efektów

„Zaawansowane bazy danych”

Nazwa ang: Advanced Databases

- Nazwa skrócona: ZBDUZ
- Język wykładowy: PL
- Liczba punktów ECTS: 6
- Poziom przedmiotu: Zaawansowany
- Forma zaliczenia przedmiotu: Egzamin
- Wymiar godzin: W: **30**, C: **15**, P: **15**

Cel przedmiotu:

Zaawansowane treści związane z systemami baz danych. W szczególności: zaawansowane aspekty budowy i działania indeksów, zarządzania i przetwarzania transakcjami, planów wykonania transakcji, historie przetwarzania, fizycznej organizacji danych na dysku, podstawowe struktury plikowe, optymalizację zapytań i tuning bazy danych, zagadnienia rozproszonych baz danych, hurtowanie danych (wprowadzenie do hurtowni danych, podstawy projektowe OLAP, projektowanie zaawansowane i raportowanie), eksplorację danych, bazy obiektowe (obiektowy model danych i obiektowo-relacyjny model danych, implementacja obiektowych baz danych), bezpieczeństwo w bazach danych

Bibliografia:

1. C. Zaniolo, S. Ceri, C. Faloutsos, R.T. Snodgrass, V.S. Subrahmanian, R. Zicari, Advanced Database Systems, The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 1997.
2. H. Garcia-Molina, J.D. Ullman, J. Widom, Systemy baz danych. Pełny wykład, seria „Klasyka Informatyki”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006
3. K. Subieta, Teoria obiektowych języków zapytań, wydawnictwa PJWSTK 2008

Metody oceny:

Zaliczenie odbywa się na podstawie aktywności w czasie zajęć, rozwiązania dwu testów w trybie on-line oraz oceny i obrony projektu wykonywanego sukcesywnie w czasie zajęć. Obrona projektu polega na wypowiedzi pisemnej na temat zagadnień teoretycznych potrzebnych do wykonania projektu oraz rozmowie na temat zastosowanych w projekcie rozwiązań.

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

Kod efektu kształcenia dla przedmiotu	odniesienie do efektów kierunkowych	Efekt kształcenia dla przedmiotu	Sposób sprawdzania
ZBDUZ_W01	IN2_W01	zna elementy algebry i teorii zbiorów	rozwiązania prostych zadań i problemów z zakresu algebry i teorii zbiorów
ZBDUZ_W02	IN2_W03	zna zaawansowane aspekty budowy i działania indeksów, zarządzania i przetwarzania transakcjami, planów wykonania transakcji, historii przetwarzania, fizycznej organizacji danych na dysku, podstawowe struktury plikowe, optymalizację zapytań i tuning bazy danych, zagadnienia rozproszonych baz danych, hurtowanie danych (wprowadzenie do hurtowni danych, podstawy projektowe OLAP, projektowanie zaawansowane i raportowanie), eksplorację danych, bazy obiektowe (obiektowy model danych i obiektowo-relacyjny model danych, implementacja obiektowych baz danych), bezpieczeństwo w bazach danych	pisemna prezentacja zasad działania i klasyfikacji indeksów; interpretacja wykonania zapytania do bazy danych w języku SQL pod kątem zastosowania i wykorzystania indeksów pisemna wypowiedź na temat zasad działania i założeń teoretycznych transakcji rozwiązanie; zadań testowych wypowiedź pisemna lub ustna na temat modeli baz danych i hurtowni danych wyjaśnienie różnicy między różnymi modelami baz danych przygotowanie opracowania na wybrany temat związany z treściami przedmiotu
ZBDUZ_W03	IN2_W05	zna metody i narzędzia projektowania baz danych metodami obiektowymi z notacją UML	opisanie ustne lub pisemne metod i narzędzi projektowania baz danych; rozwiązanie testu wielokrotnego wyboru
ZBDUZ_U01	IN2_U15 IN2_U18	potrafi ocenić różne modele baz danych, potrafi zaprojektować i wykonać bazę danych w tym bazę danych w modelach obiektowych	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych zaprojektowanie conceptualnego i logicznego modelu bazy danych dla wybranego przez studenta case-study; zbudowanie i uruchomienie bazy na podstawie modelu logicznego w architekturze relacyjnej lub obiektowej zbudowanie kilku zapytań w języku SQL oraz SBQL realizujących zadane wymagania biznesowe ocena dokumentacji projektowej sporządzonej w formie prac projektowych i implementacyjnych bazy danych
ZBDUZ_K01	IN1_K03	potrafi pracować w zespole	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych zespołowych; ocena poziomu współpracy przez

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

			członków zespołu i prowadzącego laboratorium
--	--	--	--

- Punkty ECTS za zajęcia kontaktowe z nauczycielem: 2
- Punkty ECTS za zajęcia praktyczne łącznie; kontaktowe i bez kontaktu z nauczycielem: 4
- Uzasadnienie punktów ECTS:
 - Zajęcia kontaktowe z nauczycielem:
dwa spotkania na terenie uczelni (5) + konsultacje między zajęciami (3) + egzamin (obrona projektu) (2) + 20 godzin aktywności on-line
 - Zajęcia bez kontaktu z nauczycielem:
w tygodniu: 6 godzin pracy z podręcznikiem + 4 godzin aktywności na forum uczestników + 5 godzin pracy z laboratorium wirtualnym = 15 godzin w tygodniu; kurs trwa 8 tygodni --> 120 godzin.
- Sumaryczna liczba godzin pracy studenta: 150

Plany studiów (przedmioty specjalności opcjonalne)

Sem.	kod	nazwa przedmiotu	moduł kształcenia		ECTS
1		przedmiot podstawowy 1	Przedmioty podstawowe (PPOUZ)	UZ-PODST	6
1		przedmiot kierunkowy 1	Modelowanie i analiza systemów informatycznych (MASUZ)	UZ-KIERU	6
1		przedmiot kierunkowy 2	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
1		przedmiot kierunkowy 3	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
2		przedmiot podstawowy 2	Przedmioty podstawowe (PPOUZ)	UZ-PODST	6
2		przedmiot kierunkowy 4	Modelowanie i analiza systemów informatycznych (MASUZ)	UZ-KIERU	6
2		przedmiot kierunkowy 5	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
2	ZJUZ	zjazd kierunkowy	zjazd kierunkowy (ZJUZ)	UZ-KIERU	6
3		przedmiot specjalności 1	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3		przedmiot specjalności 2	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3		przedmiot specjalności 3	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3		przedmiot specjalności 4	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3		przedmiot specjalności 1	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania (SWDUZ)	UZ-SPEC	6
3		przedmiot specjalności 2	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania (SWDUZ)	UZ-SPEC	6
3		przedmiot specjalności 3	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania (SWDUZ)	UZ-SPEC	6
3		przedmiot specjalności 4	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania (SWDUZ)	UZ-SPEC	6

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

Sem.	kod	nazwa przedmiotu	moduł kształcenia		ECTS
4	SEDUZZ	pracownia dyplomowa	dyplomowanie magisterskie (DPLUZ)	UZ-DYPLO	6
4	PRDUZ	pracownia dyplomowa	dyplomowanie magisterskie (DPLUZ)	UZ-DYPLO	6
4	PDUZ	praca dyplomowa	dyplomowanie magisterskie (DPLUZ)	UZ-DYPLO	6
			razem ECTS		97

przedmiot podstawowy

Sem.	kod	nazwa przedmiotu	moduł kształcenia		ECTS
1-2	MDUZ	Matematyka dyskretna	przedmioty podstawowe (PPOUZ)	UZ-PODST	6
1-2	MENUZ	Metody numeryczne	przedmioty podstawowe (PPOUZ)	UZ-PODST	6
1-2	PTIUZ	Podstawy teoretyczne informatyki	przedmioty podstawowe (PPOUZ)	UZ-PODST	6
1-2	MOUZ	Metody optymalizacji	przedmioty podstawowe (PPOUZ)	UZ-PODST	6

przedmiot kierunkowy

Sem.	kod	nazwa przedmiotu	moduł kształcenia		ECTS
1-2	MSWZ	Inteligentne techniki obliczeniowe	Modelowanie i analiza systemów informatycznych (MASUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	OZPUZ	Organizacja i zarządzanie projektami informatycznymi	Modelowanie i analiza systemów informatycznych (MASUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	PSYUZ	Projektowanie systemów informacyjnych	Modelowanie i analiza systemów informatycznych (MASUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	ZBDUZ	Zaawansowane bazy danych	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	ZCUZ	Zaawansowane C++	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	PRRUZ	Programowanie równoległe i rozproszone	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	ORKUZ	Obliczenia rozproszone w plastrach i gridach	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	ORKUZ	Obliczenia rozproszone w plastrach i gridach	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6
1-2	ZTBUZ	Zawansowane technologie i bezpieczeństwo sieci komputerowych	Zastosowania informatyki (ZINUZ)	UZ-KIERU	6

przedmiot specjalności

Sem.	kod	nazwa przedmiotu	moduł kształcenia		ECTS
3	ATSUZ	Architektury i technologie systemów internetowych	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3	OZPUZ	Organizacja i zarządzanie projektami informatycznymi	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3	ORKUZ	Obliczenia rozproszone w plastrach i gridach	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3	ZTBUZ	Zawansowane technologie i bezpieczeństwo sieci komputerowych	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3	ZAIUZ	Zaawansowane aplikacje internetowe	przedmioty specjalności Inżynieria Systemów Internetowych (ISIUZ)	UZ-SPEC	6
3	SMDUZ	Synteza mechanizmów decyzyjnych	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania (SWDUZ)	UZ-SPEC	6
3	WDEUZ	Wspomaganie decyzji	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania	UZ-SPEC	6

Studia niestacjonarne II stopnia na kierunku Informatyka

			(SWDUZ)		
3	ZHPUZ	Zarządzanie i harmonogramowanie procesów	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania (SWDUZ)	UZ-SPEC	6
3	ISZUZ	Informatyczne systemy zarządzania	przedmioty specjalności Systemy Wspomagania Decyzji i Zarządzania (SWDUZ)	UZ-SPEC	6

Dokumenty systemu zapewnienia jakości kształcenia na wydziale

„System Zapewnienia Jakości Kształcenia Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych”,
czerwiec 2011

Sposób wykorzystania wzorców międzynarodowych

Studia zaoczne prowadzone są wg modelu SPRINT (Studia PRzez INTerNet). Model SPRINT oferuje zajęcia dydaktyczne w następujących postaciach:

- studiowanie przedmiotu – metodą e-learningu, z wykorzystaniem multimedialnych podręczników, pod opieką wykładowcy z uczelni;
- spotkania z wykładowcą – dwukrotnie w semestrze, mają formę ćwiczeń lub konsultacji;
- egzaminy - każdy przedmiot zakończony jest egzaminem przeprowadzanym na uczelni;
- zjazdy laboratoryjne.

Model SPRINT jest wzorowany na sposobie prowadzenia podobnych studiów w FernUniversität w Hagen i został wypracowany w 2001 r. wspólnie z doświadczonymi wykładowcami tego uniwersytetu.