

PROGRAM STUDIÓW**Kierunek Informatyka****Specjalność: Systemy baz danych****Studia niestacjonarne – cykl kształcenia 2016/2017****1. Opis**

| | |
|---|--|
| <p><i>Liczba semestrów:</i> 3</p> | <p><i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:</i> 90</p> |
| <p><i>Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):</i> <i>Konkurs ocen z dyplomów ukończenia studiów I stopnia</i> <i>Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Informatyka musi posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na tym kierunku.</i></p> | <p><i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy:magister inżynier kwalifikacje I / II * stopnia</i></p> |
| <p><i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> <i>Możliwość podjęcia studiów doktoranckich (III stopnia)</i></p> | <p><i>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i> <i>Kształcenie w ramach kierunku Informatyka jest realizowane w ramach 9. specjalności prowadzonych w języku polskim (w trybie 3. semestrów):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bezpieczeństwo i niezawodność systemów informatycznych,</i> • <i>Projektowanie systemów informatycznych,</i> • <i>Inteligentne systemy informatyczne,</i> |

- *Internet i technologie mobilne,*
- *Inżynieria oprogramowania,*
- *Systemy informacyjne,*
- *Systemy baz danych,*
- *Systemy wspomaganie decyzji,*
- *Teleinformatyka,*

oraz na specjalności Computer Engineering - prowadzonej w języku angielskim (w trybie 4 semestrów).

Jest to ogólna oferta. W każdej rekrutacji podawane są konkretne specjalności, które mają być uruchomione. Spośród przedstawionych studenci wybierają te, które chcieliby uruchomić. Wybór specjalności jest dokonywany w trybie pilotażowym w połowie wspólnego pierwszego semestru zajęć. Zajęcia na specjalnościach prowadzone są w semestrach 2. i 3.

Efektom kształcenia jest zasób wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które zostały szczegółowo przedstawione w Zał. Nr 1 do Programu Kształcenia.

Poszerzona wiedza z zakresu specjalności.

Nabywane umiejętności:

- *rozwiązuje złożone zadania informatyczne z wykorzystaniem zaawansowanych technik informatycznych w zakresie problemowym charakterystycznym dla specjalności: bezpieczeństwo i niezawodność systemów informatycznych, inteligentne systemy informatyczne, Internet i technologie mobilne, inżynieria oprogramowania, projektowanie systemów informatycznych, systemy baz danych, systemy informacyjne, systemy wspomaganie decyzji, teleinformatyka*

- *rozwiązuje zadania tworzenia modeli, analizy oraz podejmowania decyzji dla różnych typów obiektów*

- *pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim, integruje uzyskane informacje, dokonuje ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciąga wnioski oraz formułuje i wyczerpująco uzasadnia opinie*

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • porozumiewa się przy użyciu różnych technik, także w języku angielskim, przygotowuje opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim przedstawiające wyniki własnych badań naukowych • określa kierunki dalszego uczenia się i realizuje proces samokształcenia <p>Kwalifikacje umożliwiające podjęcie pracy, m.in. w firmach informatycznych oraz w organizacjach i firmach stosujących narzędzia i systemy informatyczne na stanowiskach kierowniczych i specjalistów. Perspektywy zawodowe są ogólne i specjalnościowe jako: Analityk systemowy/analityk programista, Konsultant systemowy, Projektant systemów informatycznych, Kierownik projektów informatycznych, Architekt systemów informatycznych.</p> |
| <p>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</p> | <p><i>Kierunek Informatyka jest prowadzony na Wydziale Informatyki i Zarządzania, który jest jednym z największych wydziałów Politechniki Wrocławskiej. Program kształcenia na kierunku Informatyka prowadzony jest na 9 specjalnościach w języku polskim, 1 w języku angielskim (układ cztero-semestralny) odzwierciedlających aktualne potrzeby regionu, a w tym miejsce i rolę Politechniki Wrocławskiej jako wiodącej uczelni i ośrodka naukowego w regionie. Zróżnicowanie merytoryczne specjalności jest uzasadnione dynamicznie zmieniającymi się potrzebami rynkowymi oraz kadrą naukową prowadzącą zajęcia posiadającą dorobek na najwyższym poziomie w dyscyplinie informatyka. Prowadzący zajęcia na kierunku Informatyka uczestniczą w wielu krajowych i międzynarodowych programach i projektach badawczych, w których biorą udział także studenci kierunku, realizując w ramach tych prac badania dla projektów oraz własne badawcze prace dyplomowe.</i></p> <p><i>Program kształcenia na kierunku Informatyka na drugim stopniu jest ściśle związany z obszarami badawczymi zespołów badawczych. Prowadzący posiadają udokumentowany wkład publikacyjny w rozwój informatyki światowej. Dzięki temu zarówno problematyka zajęć, jak i bieżące treści są aktualne i wartościowe dla studentów.</i></p> <p><i>Działaniom merytorycznym i organizacyjnym na kierunku przewodniczą Pełnomocnik Dziekana ds. kierunku Informatyka, Przewodniczący Komisji Programowej dla kierunku Informatyka oraz opiekunowi specjalności. Zajęcia</i></p> |

| | |
|--|--|
| | <i>prowadzą pracownicy katedry: Katedra Systemów Informatycznych (K1), Katedra Inteligencji Obliczeniowej (K2) i Katedra Informatyki (K3) oraz zapraszani specjaliści z zewnątrz. Wydział posiada różnorodną nowoczesną i stale modernizowaną aparaturę komputerową, laboratoria oraz oprogramowanie do prowadzenia dydaktyki na II stopniu.</i> |
|--|--|

2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:

nauki techniczne dyscyplina naukowa informatyka

3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

Specjalność przygotowuje w zakresie modelowania danych i projektowania zaawansowanych systemów baz danych, nowych technologii baz danych (w tym strumieniowych, mobilnych, czasu rzeczywistego), zarządzania transakcjami, optymalizacji zapytań i dostrajania baz danych, oceny jakości systemów baz danych, zaawansowanych metod analizy danych, metod i algorytmów wyszukiwania informacji, identyfikacji i analizy zagrożeń oraz bezpieczeństwa i odzyskiwania danych.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Moduł Przedmioty z obszaru nauk humanistycznych

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|----------------------------|--|-----------------------------|---|---|---|---|---|------------------|------|---------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INZ 004173S | Etyka nowych technologii | | | | | 1 | K2INF_W07 K2INF_K03 K2INF_K05 | 9 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | | KO | Ob. |
| | | Razem | | | | | 1 | | 9 | 60 | 2 | 0,8 | | | | | | |

4.1.1. 2 Moduł Przedmioty z obszaru nauk społecznych - nauki o zarządzaniu

| L.p. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|------|----------------------------|--|-----------------------------|---|---|---|---|---|------------------|------|---------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|---|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno- uczel- niany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INZ 004176W | Podstawy biznesu i ochrona własności intelektualnej | 2 | | | | | K2INF_W08 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | | KO | Ob. |
| | | Razem | 2 | | | | | | 18 | 90 | 3 | 1,2 | | | | | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla modułów kształcenia ogólnego

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 2 | | | | 1 | 27 | 150 | 5 | 2 |

4.1.2 Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Moduł *Matematyka*

| L.p | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INZ 004166W | Zaawansowane metody i techniki analizy danych | 1 | | | | | K2INF_W01 K2INF_W05 | 9 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | | PD | Ob. |
| 2 | INZ 004166L | Zaawansowane metody i techniki analizy danych | | | 2 | | | K2INF_U05 K2INF_U09 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | P(3) | PD | Ob. |
| Razem | | | 1 | | 2 | | | | 27 | 150 | 5 | 2 | | | | 3 | | |

4.1.2.2 Moduł *Fizyka*

| L.p | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INZ 004181W | Fizyczne podstawy współczesnej informatyki | 1 | | | | | K2INF_W01 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | | | PD | Ob. |
| Razem | | | 1 | | | | | | 9 | 30 | 1 | 0,4 | | | | | | |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla modułów z zakresu nauk podstawowych:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 2 | | 2 | | | 36 | 180 | 6 | 2,4 |

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

| L.p | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INZ 007603W | Metodologia badań naukowych | 2 | | | | | K2INF_W05 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | | K | Ob. |
| 2 | INZ 007601W | Modelowanie i analiza biznesowa | 1 | | | | | K2INF_W03 | 9 | 60 | 2 | 0,8 | T | E | | | K | Ob. |
| 3 | INZ 007601C | Modelowanie i analiza biznesowa | | 2 | | | | K2INF_U06 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | | K | Ob. |
| 4 | INZ 007605W | Systemy informacyjne | 1 | | | | | K2INF_W04 | 9 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | | K | Ob. |
| 5 | INZ 007605S | Systemy informacyjne | | | | | 2 | K2INF_W04 | 18 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | | K | Ob. |
| 6 | INZ 007602W | Systemy wspomaganie decyzji | 1 | | | | | K2INF_W02 | 9 | 60 | 2 | 0,8 | T | E | | | K | Ob. |
| 7 | INZ 007602C | Systemy wspomaganie decyzji | | 1 | | | | K2INF_U05 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | | | K | Ob. |
| 8 | INZ 007602P | Systemy wspomaganie decyzji | | | | 1 | | K2INF_U05 | 9 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | P(2) | K. | Ob. |
| 9 | INZ 007600W | Teoria i inżynieria ruchu teleinformatycznego | 1 | | | | | K2INF_W04 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | | | K | Ob. |
| 10 | INZ 007600P | Teoria i inżynieria ruchu teleinformatycznego | | | | 2 | | K2INF_U05 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | P(3) | K | Ob. |
| Razem | | | 6 | 3 | | 3 | 2 | | 126 | 630 | 21 | 8,4 | | | | 5 | | |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem (dla modułów kierunkowych):

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 6 | 3 | | 3 | 2 | 126 | 630 | 21 | 8,4 |

4.2 Lista modułów wybieralnych

4.2.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Moduł *Języki obce* (min.3.... pkt ECTS):

| L.p | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | | Język obcy 1 | | 3 | | | | K2INF_U04 | 27 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | O | | KO | W |
| 2 | | Język obcy 2 | | 1 | | | | K2INF_U04 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | O | | KO | W |
| Razem | | | | 4 | | | | | 36 | 90 | 3 | 1,2 | | | | | | |

4.2.1.2 Moduł *Zajęcia sportowe* (min. 1 pkt ECTS):

| L.p | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| | | Zajęcia sportowe | | 1 | | | | K2INF_K04 | 8 | 8 | 1 | 0,4 | T | Z | | | | |
| Razem | | | | 1 | | | | | 8 | 8 | 1 | 0,4 | | | | | | |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla modułów kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| | 5 | | | | 44 | 98 | 4 | 1,6 |

4.2.4.1 Lista modułów specjalnościowych

4.2.4.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe (dla specjalność Systemy baz danych)*

| L.p | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol kierunk. efektu kształcenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1. | INZ 004217W | Bezpieczeństwo baz danych | 2 | | | | | K2INF_W06 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | E | | | S | W |
| 2. | INZ 004217P | Bezpieczeństwo baz danych | | | | 1 | | K2INF_U08 | 9 | 45 | 1 | 0,4 | T | Z | | P(1) | S | W |
| 3. | INZ 004218W | Dedukcyjne bazy danych | 2 | | | | | K2INF_W06 | 18 | 120 | 4 | 1,6 | T | E | | | S | W |
| 4. | INZ 004218P | Dedukcyjne bazy danych | | | | 2 | | K2INF_U08 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | P(3) | S | W |
| 5. | INZ 004035W | Implementacja systemów baz danych | 2 | | | | | K2INF_W06 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | | S | W |
| 6. | INZ 004035P | Implementacja systemów baz danych | | | | 1 | | K2INF_U07 K2INF_U08 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | | P(1) | S | W |
| 7. | INZ 004219W | Nowe technologie baz danych | 1 | | | | | K2INF_W06 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | | | S | W |
| 8. | INZ 004219L1 | Nowe technologie baz danych | | | 2 | | | K2INF_U08 K2INF_U09 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | P(3) | S | W |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------|---------------------------------|----|---|----|---|---|-----|------|----|-----|---|---|--|-------|---|---|
| 9. | INZ 004219L | Nowe technologie baz danych | | | | 1 | K2INF_U08 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | | | S | W |
| 10. | INZ 004032W | Systemy wyszukiwania informacji | 1 | | | | K2INF_W06 | 9 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | | S | W |
| 11. | INZ 004032P | Systemy wyszukiwania informacji | | | 2 | | K2INF_U08 | 18 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | P(2) | S | W |
| 12. | INZ 004220W | Multimedialne bazy danych | 1 | | | | K2INF_W06 | 9 | 30 | 1 | 0,4 | T | Z | | | S | W |
| 13. | INZ 004220P | Multimedialne bazy danych | | | 2 | | K2INF_U08 | 18 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | P(2) | S | W |
| 14. | INZ 004221W | Zaawansowane systemy baz danych | 2 | | | | K2INF_W06 | 18 | 90 | 3 | 1,2 | T | Z | | | S | W |
| 15. | INZ 004221P | Zaawansowane systemy baz danych | | | 2 | | K2INF_U08 | 18 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | P(2) | S | W |
| 16. | INZ 004065P | Praca dyplomowa I | | | 2 | | K2INF_U03 | 18 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | P(2) | S | W |
| 17. | INZ 004066D | Praca dyplomowa II | | | 10 | | K2INF_U03 K2INF_U08 K2INF_U10 K2INF_K01 | 90 | 540 | 18 | 7,2 | T | Z | | P(18) | S | W |
| 18. | INZ 004067S | Seminarium dyplomowe | | | 2 | | K2INF_U01 K2INF_U02 K2INF_K02 | 18 | 60 | 2 | 0,8 | T | Z | | | S | W |
| Razem | | | 11 | 2 | 22 | 3 | | 342 | 1635 | 60 | 24 | | | | 34 | | |

Razem dla modułów specjalnościowych:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|----|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 11 | | 2 | 22 | 3 | 342 | 1635 | 60 | 24 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Moduł praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

| | | | |
|-----------------------|---|--------------------------|-----|
| Nazwa praktyki | | - | |
| Liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ | Tryb zaliczenia praktyki | Kod |
| - | - | - | |
| Czas trwania praktyki | | Cel praktyki | |
| - | | - | |

4.4 Moduł praca dyplomowa

| | | | |
|--|---|---|--------------------------|
| Typ pracy dyplomowej | | licencjacka / inżynierska / magisterska | |
| Liczba semestrów pracy dyplomowej | | Liczba punktów ECTS | Kod |
| 2 | | 20 | INZ004065P INZ004066D |
| Charakter pracy dyplomowej | | | |
| Literaturowa, projekt, program komputerowy, itp..... | | | |
| Liczba punktów ECTS BK ¹ | 8 | | |

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

| Typ zajęć | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia |
|--------------|---|
| wykład | np. egzamin, kolokwium |
| ćwiczenia | np. test, kolokwium |
| laboratorium | np. wejściówka, sprawozdanie z laboratorium |
| projekt | np. obrona projektu |
| seminarium | np. udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej |
| praktyka | np. raport z praktyki |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | |
|-----------------|------------------------------|
| praca dyplomowa | przygotowana praca dyplomowa |
|-----------------|------------------------------|

6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

90 ECTS

7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

| | |
|---|---|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 6 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | |
| Łączna liczba punktów ECTS | 6 |

8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

| | |
|---|----|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 8 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 34 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 42 |

9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
4 punkty ECTS

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

60 punkty ECTS

11. Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres dotyczący kierunku:

1. Modele – definicja, rodzaje, rola w informatyce
2. Właściwości i zakres zastosowań języków UML, OCL i BPMN
3. Problemy transformacji i spójności modeli.
4. Walidacja i weryfikacja modeli
5. Różnice między wyszukiwaniem informacji a wyszukiwaniem danych.
6. Podstawowe metody i techniki wyszukiwania informacji w systemach Webowych
7. Technologie multimedialne stosowane w systemach informacyjnych.
8. Efektywność wyszukiwania informacji.
9. Zadania projektowania sieci komputerowej.
10. Klasyfikacja ruchu teleinformatycznego.
11. Zarządzanie zasobami sieci komputerowej.
12. Metody naprawiania błędów w systemach teleinformatycznych.
13. Zapewnienie jakości usług w sieciach teleinformatycznych.
14. Pojęcie systemu decyzyjnego oraz podstawy projektowania systemów wspomaganie decyzji.
15. Analiza i podejmowanie decyzji dla obiektów wejściowo-wyjściowych z logiczną reprezentacją wiedzy.
16. Metody wieloetapowego i wielokryterialnego podejmowania decyzji.
17. Postulaty metodologii nauk.
18. Współczesne metody naukometrii.
19. Fizyczne podstawy współczesnej informatyki
20. Podstawy biznesu i ochrona własności intelektualnej
21. Etyka nowych technologii

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

22. Weryfikacja hipotez statystycznych
23. Statystyczne metody eksploracji danych: analiza skupień (klasyfikacja i grupowanie), analiza koszykowa (reguły asocjacyjne), wzorce sekwencji.
24. Analiza korelacji i regresji w zbiorze danych.

Zakres dla specjalności SBD

1. Modele danych.
2. Zależności funkcyjne i normalizacja schematów relacji.
3. Relacyjny model danych.
4. Obiektowy model danych.
5. Języki baz danych - SQL.
6. Optymalizacja zapytań.
7. Przetwarzanie zapytań w multimedialnych bazach danych.
8. Bezpieczeństwo baz danych.
9. Metodyki projektowania baz danych.
10. Transakcje w systemach baz danych
11. Ocena jakości systemu bazy danych.
12. Metody wyszukiwania informacji.

12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach

| <i>Lp.</i> | <i>Kod kursu</i> | <i>Nazwa kursu</i> | <i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i> |
|------------|------------------|---|---|
| 1 | INZ004166 | Zaawansowane metody i techniki analizy danych | 1 |
| 2 | INZ007600 | Teoria i inżynieria ruchu teleinformatycznego | 1 |
| 3 | INZ007601 | Modelowanie i analiza biznesowa | 1 |
| 4 | INZ007602 | Systemy wspomaganie decyzji | 1 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | | |
|----|------------|---|---|
| 5 | INZ007603 | Metodologia prowadzenia badań naukowych | 1 |
| 6 | INZ007605 | Systemy informacyjne | 1 |
| | INZ004181 | Fizyczne podstawy współczesnej informatyki | 1 |
| 7 | INZ004065 | Praca dyplomowa I | 2 |
| 8 | INZ004176 | Podstawy biznesu i ochrona własności intelektualnej | 2 |
| 9 | INZ003780 | Systemy wyszukiwania informacji | 2 |
| 10 | INZ004218 | Dedukcyjne bazy danych | 2 |
| 11 | INZ004217 | Bezpieczeństwo baz danych | 2 |
| 12 | INZ003792 | Implementacja systemów baz danych | 2 |
| 13 | INZ004219 | Nowe technologie baz danych | 2 |
| 14 | INZ004220 | Multimedialne bazy danych | 3 |
| 15 | INZ004221 | Zaawansowane systemy baz danych | 3 |
| 16 | INZ004066D | Praca dyplomowa II | 3 |
| 17 | INZ004067 | Seminarium dyplomowe | 3 |
| 18 | INZ004173 | Etyka nowych technologii | 3 |

13. Plan studiów (załącznik nr)

Zaopiniowane przez wydziałowy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis dziekana

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy