

Załącznik nr 2 do ZW 33/2012

Załącznik nr 2 do Programu kształcenia

Obowiązuje od 01 października 2017

1. PROGRAM STUDIÓW (Informatyka, Inżynieria internetowa)

2. Opis

| | |
|---|--|
| <i>Liczba semestrów:</i> 3 | <i>Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:</i> 90 |
| <i>Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):</i> REKRUTACJA wymagania corocznie określone przez Senat PWi. i Radę Wydziału Elektroniki | <i>Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy: MAGISTER INŻYNIER kwalifikacje II stopnia</i> |
| <i>Możliwość kontynuacji studiów:</i> III stopień – studia doktoranckie w pokrewnych kierunkach | <i>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i> Absolwent jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania problemów informatycznych (w tym klasyfikacji ich pod kątem złożoności, specyfikacji i implementacji rozwiązań) oraz do kierowania zespołem informatycznym. Posiada umiejętność przygotowania, realizacji i weryfikacji projektów, umiejętność praktycznego posługiwania się narzędziami informatycznymi i biegłość w programowaniu. Ma wiedzę umożliwiającą szybkie adaptowanie się do dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości informatycznej. W ramach specjalności zdobył doświadczenie i umiejętności w zakresie pracy w zespole projektowym, a także w zarządzaniu, zapewnieniu dostępności i bezpieczeństwa usług internetowych, tworzeniu aplikacji współbieżnych i rozproszonych. Może znaleźć zatrudnienie przy tworzeniu i eksploatacji systemów oprogramowania, gospodarczych aplikacji internetowych (e-business, e-commerce, e-banking), systemów zarządzania w administracji i służbach wojskowych. Pracuje jako administrator sieci/systemu, kierownik zespołu, projektant lub programista aplikacji internetowych, mobilnych oraz |

| | |
|--|---|
| | <p>wbudowanych.</p> <p>Dobre przygotowanie teoretyczne, doświadczenie, konkretna wiedza praktyczna nabyta dzięki dostępowi do nowoczesnego sprzętu komputerowego i sieciowego oraz narzędzi projektowych, dobra znajomość języków obcych, pozwalają absolwentom łatwo dostosować się do potrzeb rynku pracy oraz na znalezienie ciekawej i dobrze płatnej pracy zarówno w firmach krajowych, jak i zagranicznych.</p> |
| <p><i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Program studiów jest zgodny z Planem Rozwoju Wydziału Elektroniki przyjętym przez Radę Wydziału w dniu 22.02.2012.</p> <p>Plan Rozwoju Wydziału jest w pełni skorelowany z misją uczelni i strategią jej rozwoju przyjętą przez Senat Politechniki Wrocławskiej w 2011 roku. Związki te są uwidocznione przykładowo w punkcie 3 Planu Rozwoju „Misja i Wizja Wydziału” oraz w punkcie 4 Planu Rozwoju „Modele Sektorowe”, gdzie sprecyzowano Model Kształcenia i Model Studiowania jak również Model Współpracy z Otoczeniem uwzględniający potrzeby rynku pracy oraz budowania sieci wpływów.</p> | |

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

dziedzina nauk technicznych

dyscyplina naukowa: informatyka

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

Zakładane efekty kształcenia są zgodne z potrzebami rynku pracy. Takie stanowisko jest uprawomocnione wynikami analiz potrzeb rynku pracy, zawartych w następujących opracowaniach:

- „Analiza zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunków kluczowych w kontekście realizacji strategii Europa 2020” – wykonana w kwietniu 2012.
- "Prognoza zapotrzebowania gospodarki regionu na siłę roboczą w układzie sektorowo-branżowym i kwalifikacyjno-zawodowym w województwie dolnośląskim", w szczególności raport pt. Analiza zapotrzebowania na kadry w branżach uznanych za strategiczne dla dolnośląskiego rynku pracy” w ramach Regionalnej Strategii Innowacji na lata 2011-2020 – opracowanie udostępnione w 2010.
- Raport końcowy „Sytuacja na dolnośląskim rynku pracy – badanie zapotrzebowania na zawody, kwalifikacje i umiejętności” oraz raporty cząstkowe pt. : „Badanie oferty dolnośląskiego rynku edukacji zawodowej” i „Analiza potencjału dolnośląskich Powiatów i Gmin w zakresie rynku pracy i edukacji” – opracowania w ramach

projektu pt. „Obserwatorium Dolnośląskiego Rynku Pracy i Edukacji” realizowanego w ramach poddziałania 6.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego - wykonane w roku 2011.

- Raport pt. „Określenie struktury zawodowej mieszkańców Dolnego Śląska oraz zdefiniowanie i opisanie kierunków rozwoju dolnośląskiego rynku pracy”, Ageron Polska opracowanie w ramach badań współfinansowanych przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Społecznego w programie Kapitał Ludzki Poddziałanie 8.1.4.: Przewidywanie Zmiany Gospodarczej – wykonane w roku 2010.
- Raport pt. „Badanie ewaluacyjne ex-ante dotyczące oceny zapotrzebowania gospodarki na absolwentów szkół wyższych kierunków matematycznych, przyrodniczych i technicznych” w ramach bazy badań ewaluacyjnych Narodowej Strategii Spójności (NSS) na lata 2007-2013.

Wyniki analiz potwierdzają zwiększone zapotrzebowanie na absolwentów kierunku informatyka, uznając informatykę za branżę strategiczną. Zakładane efekty kształcenia pozwolą na nabycie kompetencji pożądaných przez pracodawców, takich jak np. umiejętność zarządzania projektem informatycznym i kierowania zespołem. Pozwolą również na uzyskanie preferowanych przez pracodawców umiejętności praktycznych, co zapewnia zaliczenie bloku kształcenia specjalistycznego w zakresie inżynierii internetowej.

4. Lista modułów kształcenia:

4.1. Lista modułów obowiązkowych:

4.1.1 Lista modułów kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (5 pkt ECTS)*:

| 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 | FLEU00001S | Komunikacja społeczna | | | | | 1 | K2INF_W03 K2INF_K01 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | P(1) | KO | Ob |
| 2 | ZMZ00387W | Przedsiębiorczość (GK) | 1 | | | | | K2INF_W03 | 15 | 40 | 3 | 1 | T | Z | O | | KO | Ob |
| 3 | ZMZ00387S | Przedsiębiorczość (GK) | | | | | 1 | K2INF_K02 | 15 | 50 | | 1 | T | Z | O | P(2) | KO | Ob |
| Razem | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | - | 45 | 150 | 5 | 3 | - | - | - | P(3) | - | - |

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 | | | | |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 45 | 150 | 5 | 3 |

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

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 kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | 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 | MAT001440W | Matematyka | 1 | | | | | K2INF_W01 | 15 | 30 | 1 | 0,5 | T | Z | O | | PD | Ob |
| Razem | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | – | 15 | 30 | 1 | 0,5 | – | – | – | P (0) | – | – |

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 kształ- cenia | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Spo- sób ³ zali- czenia | 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 | FZP004901W | Fizyka | 1 | | | | | K2INF_W02 | 15 | 30 | 1 | 0,5 | T | Z | O | | PD | Ob |
| Razem | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | – | 15 | 30 | 1 | 0,5 | – | – | – | P (0) | – | – |

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 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 60 | 2 | 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

4.1.3 Lista modułów kierunkowych

4.1.3.1 Moduł *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

| Lp | 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 | Spo- sób ³ zali- czenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|--------------|----------------------------|---|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|---|---------------|------------|---------------------|--------------------------|---|---|------------------------------------|--|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęc BK ¹ | | | ogólno- uczelniany ⁴ | o charakt. prakty- cznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INEU001W | Systemy ochrony informacji | 2 | | | | | K2INF_W05 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 2 | INEU002W | Zastosowanie informatyki w gospodarce (GK) | 2 | | | | | K2INF_W06 | 30 | 120 | 7 | 1 | T | Z | | | K | Ob |
| 3 | INEU002P | Zastosowanie informatyki w gospodarce (GK) | | | | 2 | | K2INF_U04 | 30 | 90 | | 1 | | | | P (3) | K | Ob |
| 4 | INEU003W | Zastosowania informatyki w medycynie (GK) | 2 | | | | | K2INF_W07 | 30 | 70 | 7 | 2 | T | E (w) | | | K | Ob |
| 5 | INEU003P | Zastosowania informatyki w medycynie (GK) | | | | 1 | | K2INF_U05 K2INF_K05 | 15 | 70 | | 2 | T | Z | | P (4) | K | Ob |
| 6 | INEU003S | Zastosowania informatyki w medycynie (GK) | | | | | 1 | K2INF_U06 | 15 | 70 | | 2 | T | Z | | P (2) | K | Ob |
| 7 | INEU004W | Modelowanie i analiza systemów informatycznych (GK) | 2 | | | | | K2INF_W08 | 30 | 70 | 7 | 2 | T | E (w) | | | K | Ob |
| 8 | INEU004L | Modelowanie i analiza systemów informatycznych (GK) | | | 2 | | | K2INF_U07 | 30 | 140 | | 2 | T | Z | | P (6) | K | Ob |
| Razem | | | 8 | 0 | 2 | 3 | 1 | - | 210 | 690 | 23 | 13 | - | - | - | P (15) | - | - |

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 | | | | |
| 8 | 0 | 2 | 3 | 1 | 210 | 690 | 23 | 15 |

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

4.2 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 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 | | Język obcy B2+ | | 1 | | | | K2INF_U06 | 15 | 30 | 1 | 0,5 | T | Z | O | P (1) | KO | W |
| 2 | | Język obcy A1 | | 3 | | | | K2INF_U07 | 45 | 60 | 2 | 1,5 | T | Z | O | P (2) | KO | W |
| Razem | | | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | – | 60 | 90 | 3 | 2 | – | – | – | P (3) | – | – |

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 | | | | |
| 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 60 | 90 | 3 | 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 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

4.2.2 Lista modułów specjalnościowych

4.2.2.1 Moduł *Przedmioty specjalnościowe – Inżynieria internetowa (42 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 | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | INEU301W | Systemy inteligentnego przetwarzania (GK) | 1 | | | | | S2INT_W01 | 15 | 60 | 4 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 2 | INEU301P | Systemy inteligentnego przetwarzania (GK) | | | | 1 | | S2INT_U01 | 15 | 60 | | 1 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 3 | INEU302W | Hurtownie i eksploracja danych (GK) | 2 | | | | | S2INT_W02 | 30 | 90 | 5 | 3 | T | E (w) | | | S | Ob |
| 4 | INEU302L | Hurtownie i eksploracja danych (GK) | | | 2 | | | S2INT_U02 | 30 | 60 | | 2 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 5 | INEU303L | Inżynieria obrazów cyfrowych (GK) | | | 2 | | | S2INT_U03 | 30 | 90 | 5 | 3 | T | Z | | P (3) | S | Ob |
| 6 | INEU303S | Inżynieria obrazów cyfrowych (GK) | | | | | 1 | S2INT_U03 | 15 | 60 | | 2 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 7 | INEU313W | Kodowanie i szyfrowanie danych (GK) | 1 | | | | | S2INT_W03 | 15 | 70 | 5 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 8 | INEU313C | Kodowanie i szyfrowanie danych (GK) | | 1 | | | | S2INT_U04 | 15 | 40 | | 2 | T | Z | | P (3) | S | Ob |
| 9 | INEU313P | Kodowanie i szyfrowanie danych (GK) | | | | 1 | | S2INT_U04 | 15 | 40 | | 2 | T | Z | | P (3) | S | Ob |
| 10 | INEU305W | Bezpieczeństwo usług sieciowych (GK) | 2 | | | | | S2INT_W04 | 30 | 90 | 4 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 11 | INEU305L | Bezpieczeństwo usług sieciowych (GK) | | | 2 | | | S2INT_U05 | 30 | 30 | | 1 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 12 | INEU306W | Systemy bezpieczne (FTC) (GK) | 2 | | | | | S2INT_W05 | 30 | 75 | 5 | 2 | T | Z | | | S | Ob |
| 13 | INEU306P | Systemy bezpieczne (FTC) (GK) | | | | 1 | | S2INT_U06 | 15 | 75 | | 2 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 14 | INEU307S | Seminarium specjalnościowe | | | | | 2 | K2INF_W04 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 15 | INEU308W | Sieciowe systemy multimedialne (GK) | 1 | | | | | S2INT_W06 | 15 | 30 | 2 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 16 | INEU308P | Sieciowe systemy multimedialne (GK) | | | | 2 | | S2INT_U07 | 30 | 60 | | 2 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 17 | INEU309P | Projekt z inżynierii internetowej | | | | 2 | | S2INT_U08 | 30 | 90 | 2 | 1 | T | Z | | P (2) | S | Ob |
| 18 | INEU315W | Ochrona i poufność danych (GK) | 2 | | | | | S2INT_W07 | 30 | 75 | 5 | 1 | T | Z | | | S | Ob |
| 19 | INEU315P | Ochrona i poufność danych (GK) | | | | 2 | | S2INT_U09 | 30 | 105 | | 1 | T | Z | | P (3) | S | Ob |
| 20 | INEU311S | Seminarium dyplomowe | | | | | 2 | K2INF_U08 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P (3) | S | Ob |
| Razem | | | 11 | 1 | 6 | 9 | 5 | – | 480 | 1350 | 42 | 32 | – | – | – | P (31) | – | – |

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 | 1 | 6 | 9 | 5 | 480 | 1350 | 42 | 32 |

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

4.3 Moduł praca dyplomowa

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------|---------|
| Typ pracy dyplomowej | dyplomowa magisterska | |
| Liczba semestrów pracy dyplomowej | Liczba punktów ECTS | Kod |
| 1 | 15 P(12) | INEU312 |
| Charakter pracy dyplomowej | | |
| naukowo-badawczy | | |
| Liczba punktów ECTS BK ¹ | 6 | |

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

| Typ zajęć | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia |
|-----------------|---|
| wykład | zaliczenie ustne lub pisemne, kolokwium zaliczeniowe, kolokwium (test wyboru), egzamin, egzamin pisemny, kolokwium pisemne, sprawdzenie wiedzy i umiejętności (opracowanie rozwiązania typowych, prostych problemów oraz omówienie wskazanych terminów oraz zagadnień) w formie pisemnej |
| ćwiczenia | średnia ocen z prac kontrolnych, średnia ocen z prac domowych, ocena z pracy na zajęciach, ocena z testu końcowego |
| laboratorium | obserwacja przygotowania do zajęć laboratoryjnych i ich wykonywania, ocena realizacji zadań laboratoryjnych na podstawie odpowiedzi ustnych studentów i przedstawionych materiałów, prezentacja opracowanych elementów aplikacji, pisemna dokumentacja projektu realizowanego w ramach laboratorium, zadania w ramach laboratorium z uwzględnieniem sposobu ich realizacji, realizacja zadania w ramach laboratorium, odpowiedzi ustne, konsultacje, pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, obserwacja wykonywania ćwiczeń |
| Projekt | analiza realizacji zadania projektowego, dokumentacja pisemna projektu, prezentacje założeń i rozwiązania końcowego, przedstawienie wyników realizacji projektu wraz z ich dyskusją i wnioskami, konsultacje, pisemne sprawozdania z zadań projektowych |
| seminarium | prezentacja seminaryjna, aktywność – udział w dyskusji, zawartość merytoryczna prezentacji seminaryjnej oraz przygotowanie i sposób poprowadzenia prezentacji, obserwacja prezentacji referatów i odpowiedzi na pytania, obserwacja prezentacji referatów, odpowiedzi na pytania, udziału w dyskusji |
| 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)

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

59 ECTS

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

| | |
|---|---|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 2 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 0 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 2 |

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 | 18 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 40 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 58 |

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

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
załącznik nr 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 Ogólnouczeniowy – 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

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 | | <i>Język obcy A2</i> | 2 |
| 2 | | <i>Język obcy B2+</i> | 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 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

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