

Załącznik nr 3 do ZW 13/2019

Załącznik nr 2 do Programu studiów

OPIS PROGRAMU STUDIÓW (Informatyka techniczna, Inżynieria systemów informatycznych)

1. Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów:</i> 3	<i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:</i> 90
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć:</i> 975	<i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):</i> REKRUTACJA wymagania corocznie określone przez Senat PWr. i Radę Wydziału Elektroniki
<i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów:</i> MAGISTER INŻYNIER	<i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i> Absolwent specjalności posiada wiedzę i umiejętności w zakresie ogólnych zagadnień informatyki oraz wiedzę specjalistyczną w zakresie inżynierii systemów informatycznych. Jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania problemów informatycznych (ich klasyfikacji pod kątem złożoności i specyfikacji oraz implementacji rozwiązań). W szczególności absolwent przygotowany jest do podjęcia pracy w zakresie projektowania, realizacji oprogramowania i eksploatacji systemów informatycznych, takich jak systemy sztucznej inteligencji, systemy baz danych, sieci komputerowe, systemy multimedialne oraz kierowania dużymi projektami informatycznymi. Największy nacisk położony jest na to, aby absolwent specjalności był przygotowany do posługiwania się najnowszymi narzędziami informatycznymi, a także posiadał umiejętność szybkiej adaptacji 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 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

	dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości informatycznej.
<p>1.7 <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p>III stopień – studia doktoranckie w pokrewnych kierunkach</p>	<p>1.8 <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. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 18, U (umiejętności) = 15, K (kompetencje) = 4, W + U + K = 37

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2

D3

D4

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

D3 % punktów 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

D4 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2) 80

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

1. Wiedza, umiejętności i kompetencje absolwenta specjalności INS są w pełni zgodne z oczekiwaniami pracodawców oferujących zatrudnienie w sektorze technologii informatycznych. Absolwent ma wiedzę i umiejętności ogólną z zakresu informatyki, a także wiedzę, umiejętności i kompetencje specjalistyczne w zakresie inżynierii oprogramowania – potrafi posługiwać się najnowszymi narzędziami informatycznymi, biegłe posługuje się zarówno językami modelowania (np. UML), jak i nowoczesnymi językami programowania i platformami programistycznymi (C++, Java, .NET), zna oraz umie projektować i zarządzać sieciami komputerowymi, umie rozwiązywać trudne zagadnienia informatyczne przy użyciu nowoczesnych technik z zakresu sztucznej inteligencji, potrafi zarządzać projektami informatycznymi, zna i umie oprogramować systemy grafiki komputerowej czasu rzeczywistego. Zgodność efektów kształcenia jest zgodna z oczekiwaniami zarówno w zakresie lokalnego rynku pracy (absolwenci bez problemu znajdują zatrudnienie w takich firmach działających na rynku lokalnym, jak VOLVO, NSN, Teta, InsERT, Sente, Techland), jak i rynkiem ogólnokrajowym, czy wręcz światowym (wielu absolwentów znajduje zatrudnienie w międzynarodowych korporacjach poza granicami kraju, takich jak Microsoft, czy IBM).

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) 53 ECTS

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

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

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

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

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

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) 60 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Realizując program nauczania studenci uczęszczają na zajęcia zorganizowane. Zgodnie z regulaminem studiów wyższych w Politechnice Wrocławskiej student ma obowiązek uczestniczenia w zajęciach. Zajęcia prowadzone są w formach określonych regulaminem studiów, przy czym wykorzystywane są zarówno tradycyjne metody i narzędzia dydaktyczne jak i możliwości oferowane przez uczelnianą platformę e-learningową. Poza godzinami zajęć Prowadzący są dostępni dla studentów w wyznaczonych i ogłoszonych na stronie Wydziału godzinach konsultacji. Ważnym elementem uczenia się jest praca własna studenta, polegająca na przygotowywaniu się

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

do zajęć (na podstawie materiałów udostępnianych przez Prowadzących, jak i zalecanej literatury), studiowaniu literatury, opracowywaniu raportów i sprawozdań, przygotowywaniu się do kolokwium i egzaminów.

Do każdego efektu uczenia się PRK przyporządkowane są kody kursów obecnych w programie studiów. Zaliczenie tych kursów (tego kursu) oznacza uzyskanie danego efektu. Kursy zaliczane są na podstawie form kontroli nabytej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, zdefiniowanych w kartach kursów. Brak osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się, przypisanych do kursu skutkuje brakiem zaliczenia kursu i koniecznością powtórnej jego realizacji.

Zaliczenie każdego semestru studiów uwarunkowane jest zdobyciem określonej programem studiów liczby punktów ECTS, co jest jednoznaczne z osiągnięciem większości efektów uczenia się przewidzianych w danym semestrze. Kursy niezaliczone student musi powtórzyć w kolejnych semestrach, osiągając w ten sposób pozostałe efekty uczenia się.

Pozytywne ukończenie studiów możliwe jest po osiągnięciu przez studenta wszystkich efektów uczenia się określonych programem studiów.

Jakość prowadzonych zajęć i osiąganie efektów uczenia się kontrolowane są przez Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia, obejmujący między innymi procedury tworzenia i modyfikowania programów kształcenia, indywidualizowania programów studiów, realizowania procesu dydaktycznego oraz dyplomowania. Kontrola jakości procesu kształcenia obejmuje ewaluację osiąganych przez studentów efektów uczenia się. Kontrola jakości prowadzonych zajęć wspomagana jest przez hospitacje oraz ankietyzacje, przeprowadzane według ściśle zdefiniowanych wydziałowych procedur.

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. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok 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 efektu uczenia się	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	FLEU001S	Komunikacja społeczna					1	K2INF_W03 K2INF_K01	15	60	2	1	T	Z	O	P(1)	KO	Ob
2	ZMZ0387W	Przedsiębiorczość (GK)	1					K2INF_W03	15	40	3	1	T	Z	O		KO	Ob
3	ZMZ0387S	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 bloków 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	

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

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	MAT1440W	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 Blok *Fizyka*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	o charakt. prakty- cznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	FZP4901W	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 bloków 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	

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 bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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- 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 K2INF_K04	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 bloków 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	13

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 Ogólnuczelniany – 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 bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *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 efektu uczenia się	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		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	–	60	90	3	2	–	–	–	P (3)	–	–	

Razem dla bloków 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	

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 bloków specjalnościowych

4.2.2.1 Blok Przedmioty specjalnościowe – Inżynieria systemów informatycznych (42 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	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-uczelniany ⁴	o charakt. praktycznym ⁵	rodzaj ⁶	typ ⁷
1	INEU207S	Seminarium specjalnościowe					2	K2INF_W04	30	60	2	1	T	Z		P(2)	S	Ob.
2	INEU214W	Programowanie aplikacji mobilnych i usług internetowych (GK)	2					S2INS_W09	30	60	5	1	T	Z			S	Ob.
3	INEU214L	Programowanie aplikacji mobilnych i usług internetowych (GK)			2			S2INS_U09	30	90		2	T	Z		P(3)	S	Ob.
4	INEU215W	Projektowanie systemów z dostępem w języku naturalnym (GK)	2					S2INS_W01	30	90	5	2	T	Z			S	Ob.
5	INEU215P	Projektowanie systemów z dostępem w języku naturalnym (GK)				1		S2INS_U01	15	60		3	T	Z		P(3)	S	Ob.
6	INEU203W	Grafika 3-D i systemy multimedialne (GK)	1					S2INS_W02	15	15	2	1	T	Z			S	Ob.
7	INEU203L	Grafika 3-D i systemy multimedialne (GK)			1			S2INS_U02	15	45		1	T	Z		P(2)	S	Ob.
8	INEU205W	Rozproszone i obiektowe systemy baz danych (GK)	2					S2INS_W04	30	120	6	2	T	E(w)			S	Ob.
9	INEU205L	Rozproszone i obiektowe systemy baz danych (GK)				2		S2INS_U03	30	60		2	T	Z		P(2)	S	Ob.
10	INEU206W	Kierowanie projektem programistycznym (GK)	2					S2INS_W05	30	75	5	2	T	E(w)			S	Ob.
11	INEU206S	Kierowanie projektem programistycznym (GK)				1		S2INS_U04	15	75		2	T	Z		P(3)	S	Ob.
12	INEU204W	Ochrona danych	1					S2INS_W03	15	60	2	1	T	Z			S	Ob.
13	INEU217W	Hurtownie danych i Big Data(GK)	2					S2INS_W06	30	30	4	1	T	Z			S	Ob.
14	INEU217L	Hurtownie danych i Big Data(GK)			2			S2INS_U06	30	90		1	T	Z		P(3)	S	Ob.
15	INEU216W	Systemy ekspertowe (GK)	1					S2INS_W07	15	30	3	1	T	Z			S	Ob.
16	INEU216P	Systemy ekspertowe (GK)				2		S2INS_U07	30	60		1	T	Z		P(2)	S	Ob.
17	INEU218W	Inteligencja obliczeniowa i jej zastosowania (GK)	2					S2INS_W08	30	45	5	1		E(w)			S	Ob.
18	INEU218L	Inteligencja obliczeniowa i jej zastosowania (GK)			2			S2INS_U08	30	105		1		Z		P(2)	S	Ob.
19	INEU211S	Seminarium dyplomowe					2	K2INF_U08	30	90	3	2	T	Z		P(3)	S	Ob.
Razem			15	0	9	3	5	-	480	1260	42	28	-	-	-	P(25)	-	-

Sformatowano: Kolor czcionki: Czerwony

Sformatowano: Kolor czcionki: Czerwony

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 bloków 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				
15	0	9	3	5	480	1260	42	28

4.3 Blok "praca dyplomowa"

Typ pracy dyplomowej	dyplomowa magisterska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	15 P(12)	INEU212
Charakter pracy dyplomowej		
naukowo-badawczy		
Liczba punktów ECTS BK ¹	6	

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
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

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów²Tradycyjna – T, zdalna – Z³Egzamin – 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 – O⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

	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. Zakres egzaminu dyplomowego

załącznik nr 1

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

<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

8. Plan studiów (załącznik nr 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