

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ	: Podstawowych Problemów Techniki
KIERUNEK	: Informatyka Algorytmiczna
Przyporządkowany do dyscypliny	: Informatyka Techniczna i Telekomunikacja
POZIOM KSZTAŁCENIA	: I stopień
FORMA STUDIÓW	: stacjonarna
PROFIL	: ogólnoakademicki
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW	: polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się - zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów - zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów - zał. nr 3 do programu studiów

Uchwała nr 752/32/2016-2020 Senatu PWr z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od 1.10.2019.

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów: Informatyka Algorytmiczna
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia
Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki inżyneryjno-techniczne**
Dyscyplina: **informatyka techniczna i telekomunikacja**

.....

Objaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK
P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(*symbol kierunku*)_W1, K(*symbol kierunku*)_W2, K(*symbol kierunku*)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(*symbol kierunku*)_U1, K(*symbol kierunku*)_U2, K(*symbol kierunku*)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(*symbol kierunku*)_K1, K(*symbol kierunku*)_K2, K(*symbol kierunku*)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(*symbol specjalności*)_W..., S(*symbol specjalności*)_W..., S(*symbol specjalności*)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(*symbol specjalności*)_U..., S(*symbol specjalności*)_U..., S(*symbol specjalności*)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(*symbol specjalności*)_K..., S(*symbol specjalności*)_K..., S(*symbol specjalności*)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów informatyka algorytmiczna..... Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającymi uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1_W01	Posiada wystarczającą wiedzę z matematyki do analizy podstawowych problemów informatycznych	P6U_W	P6S_WG	
K1_W02	Posiada wiedzę potrzebną do zrozumienia fizycznych podstaw przechowywania, przetwarzania i transmisji informacji	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W03	Zna algorytmy sortowania, wyszukiwania, przeglądania i porównywania oraz ich złożoności obliczeniowe	P6U_W	P6S_WG	
K1_W04	Zna techniki służące do badania i analizy efektywności algorytmów	P6U_W	P6S_WG	
K1_W05	Zna techniki konstrukcji efektywnych algorytmów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W06	Zna najważniejsze struktury danych występujące w informatyce	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W07	Zna pojęcie automatu skończonego, gramatyki formalnej i klasyfikacji języków formalnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W08	Posiada wiedzę na temat języków i paradygmatów programowania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W09	Zna podstawy współczesnej kryptografii i techniki bezpieczeństwa komputerowego	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W10	Zna podstawy teorii relacyjnych baz danych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W11	Rozumie zasady działania protokołów sieciowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W12	Zna podstawowe algorytmy numeryczne	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W13	Zna komputerową reprezentację danych i związane z nią ograniczenia	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K1_W14	Posiada podstawową wiedzę na temat prawnych i ekonomicznych uwarunkowań pracy informatyka	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K1_W15	Zna techniki dokumentowania i kontroli jakości kodu	P6U_W	P6S_WK	P6S_WG
K1_W16	Zna podstawowe pojęcia i zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK
K1_W17	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw informatycznych	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK

UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1_U01	Potrafi korzystać z fachowej literatury (również w języku angielskim)	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
K1_U02	Potrafi porozumiewać się przy pomocy różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6U_U	P6S_UK	
K1_U03	Potrafi budować systemy informacyjne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U04	Potrafi opracować dokumentację techniczną zrealizowanego projektu informatycznego	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW
K1_U05	Potrafi przygotować prezentację na wybrany temat z informatyki objęty programem studiów	P6U_U	P6S_UK	
K1_U06	Ma umiejętność samokształcenia się	P6U_U	P6S_UU	
K1_U07	Ma opanowany język angielski na poziomie B2	P6U_U	P6S_UK	
K1_U08	Ma opanowane podstawowe techniki informacyjno-komunikacyjne	P6U_U	P6S_UK	
K1_U09	Potrafi badać eksperymentalnie implementowane algorytmy	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U10	Wykorzystuje wiedzę matematyczną do analizy i optymalizacji rozwiązań informatycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U11	Potrafi przeprowadzić i zinterpretować wyniki eksperymentów numerycznych i symulacji	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U12	Potrafi korzystać z pakietów matematycznych i bibliotek programistycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U13	Potrafi dobrać narzędzia kryptograficzne do ochrony danych w realizowanych systemach informacyjnych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U14	Posiada świadomość aspektów prawnych zagadnienia ochrony danych osobowych	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW
K1_U15	Posiada umiejętności przydatne w pracy w przedsiębiorstwie	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW
K1_U16	Potrafi wykonać wstępną analizę ekonomiczną planowanego przedsięwzięcia informatycznego	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW
K1_U17	Potrafi krytycznie ocenić istniejące algorytmy i narzędzia informatyczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U18	Potrafi korzystać ze wzorców projektowych do budowania aplikacji	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U19	Potrafi projektować i budować aplikacje	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U20	Potrafi konstruować systemy wbudowane	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW

K1_U21	Potrafi zaprojektować poprawny interfejs użytkownika	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U22	Potrafi korzystać z narzędzi wspomagających pracę programistyczną	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U23	Potrafi programować w powszechnie używanym języku proceduralnym i języku skryptowym	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U24	Potrafi stworzyć model obiektowy projektowanego systemu	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U25	Potrafi zabezpieczyć dane przed nieuprawnionym dostępem	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U26	Potrafi efektywnie przetwarzać dane	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U27	Potrafi obsługiwać różne systemy operacyjne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U28	Potrafi projektować i budować systemy bazodanowe	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U29	Potrafi budować proste translatory	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U30	Potrafi korzystać z podstawowych technik kodowania informacji	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U31	Potrafi stosować metody matematyczne do formułowania, analizy i rozwiązywania problemów informatycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW
K1_U32	Potrafi korzystać z norm i standardów technicznych	P6U_U	P6S_UU	P6S_UW
K1_U33	Opanował standardowe techniki pracy grupowej w zakresie realizacji projektów informatycznych	P6U_U	P6S_UO	
K1_U34	Posiada podstawową wiedzę z metod zarządzania zespołami ludzkimi	P6U_U	P6S_UO	
K1_U35	Potrafi szeregować zadania w projektach informatycznych i planować projekty za pomocą standardowych technik	P6U_U	P6S_UW	
K1_U36	Potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu pozwalającym na komunikację zawodową w tym języku	P6U_U	P6S_UK	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1_K01	Jest przygotowany do współpracy z przedstawicielami innych zawodów	P6U_K	P6S_KK	
K1_K02	Potrafi prowadzić szkolenia użytkowników systemów informatycznych	P6U_K	P6S_KO	
K1_K03	Jest przedsiębiorczy; jest gotów do prowadzenia działalności gospodarczej w obszarze informatyki	P6U_K	P6S_KO	
K1_K04	Przestrzega zasad społecznych, prawnych, dotyczących własności intelektualnej oraz ekonomicznych w pracy informatyka	P6U_K	P6S_KR	
K1_K05	Przestrzega zasad ochrony środowiska oraz ergonomii w pracy informatyka	P6U_K	P6S_KO	

K1_K06	Potrafi stosować standardowe techniki zarządzania projektami informatycznymi	P6U_K	P6S_UW	
K1_K07	Rozumie potrzebę respektowania uwarunkowań etycznych, kulturowych i socjologicznych w działalności informatycznej	P6U_K	P6S_KO	
K1_K08	Potrafi zarządzać ryzykiem we własnej działalności	P6U_K	P6S_KK	
K1_K09	Jest innowacyjny i kreatywny w realizacji zadań	P6U_K	P6S_KK	
K1_K10	Potrafi wykonywać zadania w sposób pragmatyczny	P6U_K	P6S_KK	
K1_K11	Potrafi prezentować zagadnienia informatyczne w sposób zrozumiały dla specjalistów innych dziedzin	P6U_K	P6S_KO	
K1_K12	Ma potrzebę poznawania innych dziedzin nauki, także w zakresie przedmiotów humanistycznych i społecznych	P6U_K	P6S_KO	
K1_K13	Dbą o zachowanie sprawności fizycznej oraz kondycji przydatnej w pracy zawodowej	P6U_K	P6S_KR	

*niepotrzebne usunąć

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1 Opis ogólny

<i>1.1 Liczba semestrów: 7</i>	<i>1.2 Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji: 210</i>
<i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 2220</i>	<i>1.4 Wymagania wstępne: zdany egzamin maturalny</i>
<i>1.5 Tytuł zawodowy po zakończeniu studiów: inżynier</i>	<p><i>1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i> Absolwent studiów będzie posiadał wiedzę pozwalającą na elastyczne dostosowywanie się do wymagań rynku pracy i podejmowania się zadań na wysokim poziomie technologicznym. Celowi temu służy duża liczba zajęć o charakterze ogólnym i brak koncentracji na nauce bieżących narzędzi informatycznych. Absolwent będzie umiał prowadzić projekty informatyczne, brać w nich udział oraz będzie stosować nowoczesne metody organizacji pracy w celu osiągnięcia wysokiej jakości i efektywności działania. Położony będzie również nacisk na to, aby absolwent umiał współpracować z nieinformatykami. Absolwent będzie znał język angielski na poziomie B2 oraz operował tym językiem w działalności zawodowej. Ponadto będzie przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</p> <p>Absolwent</p> <ol style="list-style-type: none">1. będzie miał opanowany aparat pojęciowy niezbędny do rozumienia działania podstawowych systemów informatycznych;2. będzie miał biegle opanowane co najmniej dwa powszechnie używane języki programowania;3. będzie miał opanowaną umiejętność pracy zespołowej oraz umiejętność współpracy z nieinformatykami;4. będzie umiał posługiwać się biernie co najmniej jednym językiem obcym w zakresie informatyki.
<i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów: studia II stopnia na kierunkach: informatyka, elektronika, matematyka, teleinformatyka</i>	<i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i> Absolwenci studiów informatycznych są poszukiwanymi specjalistami na współczesnym rynku pracy.

2 Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) = 17, U (umiejętności) = 36, K (kompetencje) = 13, W+U+K = 66.

2.2 (nie dotyczy)

2.3 (nie dotyczy)

2.4 Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów: 145

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia z potrzebami rynku pracy: Absolwenci studiów informatycznych są poszukiwanymi specjalistami na współczesnym rynku pracy.

2.6 Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 199

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

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	49
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	49

2.8 Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	90
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	33
Łączna liczba punktów ECTS	123

2.9 Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów: 5 punktów ECTS

2.10 Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30% całkowitej liczby punktów ECTS): 66 punktów ECTS

3 Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się zawarty jest w opisie programu studiów oraz w planie studiów, a jego szczegóły określone są w kartach przedmiotu dokumentujących sposób uzyskania oraz weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się.

4 Lista bloków zajęć

Legenda:

- SEU: jeden z kilku kierunkowych efektów kształcenia przypisanych do danego kursu. Informacje o wszystkich powiązaniach kursów z Kierunkowymi Efektami Kształcenia znajdują się w Kartach Przedmiotów;
- ECTS:BK: liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów;
- F: Forma kursu: Tradycyjna - T, zdalna - Z;
- Z: Zaliczenie: Egzamin - E, zaliczenie na ocenę - Z;
- Kurs:o: Kurs Ogólnouczelniany - O;
- Kurs:p: Kurs Praktyczny - P;
- Kurs:r: Rodzaj kursu: KO - kształcenia ogólnego, PD - podstawowy, K - kierunkowy, S - specjalnościowy;
- Kurs:t: Typ: W - wybieralny, O - obowiązkowy

4.1 Lista bloków zajęć obowiązkowych

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Przedmioty humanistyczno-menadżerskie (min. 5 pkt. ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_P01	Problemy Prawne Informatyki (PHM1)	2	0	0	0	0	K1_W14	30	90	3	3	T	Z	-	P	KO	Ob	NIP002299W
2	E1_P04	Wykład humanistyczny	1	0	0	0	0	K1_K01	15	30	1	1	T	Z	-	P	KO	Ob	PKP105617BK
3	E1_P05	Wykład społeczny	1	0	0	0	0	K1_W17	15	30	1	1	T	Z	-	P	KO	Ob	ZMP105574BK
		Razem	4	0	0	0	0		60	150	5	5							

4.1.1.2 Języki obce (min. 5 pkt. ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	

1	E1_P02	Język Obcy 1	0	4	0	0	0	K1_U05	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	Ob	JZL100707BK
2	E1_P03	Język Obcy 2	0	4	0	0	0	K1_U05	60	90	3	3	T	Z	O	P	KO	Ob	JZL100708BK
Razem			0	8	0	0	0		120	150	5	5							

4.1.1.3 Zajęcia sportowe (0 pkt. ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_P06	Zajęcia sportowe 1	0	2	0	0	0		30	30	0	0	T	Z	O	-	KO	Ob	WFW00000BK
2	E1_P07	Zajęcia sportowe 2	0	2	0	0	0		30	30	0	0	T	Z	O	-	KO	Ob	WFW00000BK
Razem			0	4	0	0	0		60	60	0	0							

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łącna	BK
4	12	0	0	0	240	360	10	10

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Matematyka

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_T01	Analiza Matematyczna 1 (GK)	3	2	0	0	0	K1_W01	75	210	7	7	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002210Wc
2	E1_T02	Algebra z Geometrią Analityczną (GK)	4	2	0	0	0	K1_W01	90	210	7	7	T	Z	-	-	PD	Ob	MAP002211Wc
3	E1_T03	Logika i Struktury Formalne (GK)	4	3	0	0	0	K1_W01	105	240	8	8	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002215Wc
4	E1_T04	Analiza Matematyczna 2 (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002216Wc
5	E1_T05	Algebra Abstrakcyjna i Kodowanie (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002217Wc
6	E1_T06	Matematyka Dyskretna (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002206Wc
7	E1_T08	Metody Probabilistyczne i Statystyka (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002214Wc
Razem			19	15	0	0	0		510	1380	46	46							

4.1.2.2 Fizyka

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_T07	Fizyka (GK)	2	2	0	0	0	K1_W02	60	90	3	3	T	Z	-	-	PD	Ob	FZP002207Wc
		Razem	2	2	0	0	0		60	90	3	3							

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łącna	BK
21	17	0	0	0	570	1470	49	49

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_I01	Wstęp do Informatyki i Programowania (GK)	2	1	1	0	0	K1_W05	60	240	8	8	T	Z	-	P	K	Ob	INP002257WcI
2	E1_I02	Kurs Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W06	60	120	4	4	T	Z	-	P	K	Ob	INP002258WI
3	E1_I03	Technologia Programowania (GK)	2	1	2	0	0	K1_W01	75	180	6	6	T	Z	-	P	K	Ob	INP002259WcI
4	E1_I04	Bazy Danych i Zarządzanie Informacją (GK)	2	1	1	0	0	K1_W02	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	Ob	INP002260WcI
5	E1_I05	Architektura Komputerów i Systemy Operacyjne (GK)	4	2	2	0	0	K1_W02	120	270	9	9	T	E	-	P	K	Ob	INP002261WcI
6	E1_I06	Technologie Sieciowe (GK)	1	0	2	0	0	K1_W02	45	120	4	4	T	Z	-	P	K	Ob	INP002262WI
7	E1_I07	Algorytmy i Struktury Danych (GK)	3	2	1	0	0	K1_W03	90	180	6	6	T	E	-	P	K	Ob	INP002263WcI
8	E1_I08	Programowanie Zespołowe	0	0	2	0	0	K1_W04	30	60	2	2	T	Z	-	P	K	Ob	INP002264L
9	E1_I09	Obliczenia Naukowe (GK)	2	1	1	0	0	K1_W02	60	120	4	4	T	E	-	P	K	Ob	INP002265WcI
10	E1_I10	Języki Formalne i Techniki Translacji (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	P	K	Ob	INP002266WcI
11	E1_I11	Systemy Wbudowane (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	150	6	6	T	Z	-	P	K	Ob	INP002267WI
12	E1_I14	Seminarium Dyplomowe	0	0	0	0	2	K1_W05	30	80	3	3	T	Z	-	P	K	Ob	INP002224S
		Razem	22	9	17	0	2		750	1860	64	64							

Razem dla bloków kierunkowych

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
22	9	17	0	2	750	1880	64	64

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kierunkowych

4.2.1.1 Przedmioty wybieralne kierunkowe (min. 66 pkt ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	BK			o	p	r	t	
1	E1_W01	Wprowadzenie do Funkcji Zespólnych (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002270Wc
2	E1_W03	Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002271Wcl
3	E1_W04	Teoretyczne Podstawy Informatyki (GK)	2	2	0	0	0	K1_W07	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002272Wc
4	E1_W05	Wprowadzenie do Teorii Grafów (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002273Wc
5	E1_W06	Wprowadzenie do Topologii i Teorii Miary (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002274Wc
6	E1_W08	Algorytmy Optymalizacji Dyskretnej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002276Wcl
7	E1_W09	Teoria Informacji (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002275Wc
8	E1_W10	Algorytmika - Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002277Wc
9	E1_W11	Programowanie w Logice (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002278Wl
10	E1_W12	Wybrane Zagadnienia Algebry (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002279Wcl
11	E1_W17	Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji (GK)	2	1	1	0	0	K1_W03	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002281Wcl
12	E1_W18	Grafika Komputerowa i Wizualizacja (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002282Wcl
13	E1_W19	Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002283Wc
14	E1_W20	Programowanie Współbieżne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002284Wl
15	E1_W21	Kodowanie i Kompresja Danych (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002285Wl

16	E1_W23	Bezpieczeństwo Komputerowe (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002300W1
17	E1_W25	Języki i Paradygmaty Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002215W1
18	E1_W27	Środowisko Programisty (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002289W1
19	E1_W28	Niezawodne Systemy Informatyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002290W1
20	E1_W29	Programowanie - Wykład Monograficzny (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002291W1
21	E1_W30	Algorytmy Metaheurystyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002294W1
22	E1_W31	Nowoczesne Technologie WWW (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002295W1
23	E1_W32	Metody Wytwarzania Oprogramowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002296W1
24	E1_W33	Aplikacje Mobilne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002297W1
25	E1_W34	Kurs Wybranego Języka Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002293W1
26	E1_W35	Kryptografia (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP001910Wc
		Razem	22	22	0	0			660	1980	66	66							

Razem dla bloków kierunkowych

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
22	22	0	0		660	1980	66	66

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału nt. zasad zaliczania praktyki - zał nr ...)

Nazwa praktyki: Praktyka w firmie informatycznej			
Liczba pkt. ECTS	Liczba pkt. ECTS zajęć BK	Tryb zaliczenia	Kod
6	0	zaliczenie	INP002292Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		
160 h	Zdobycie doświadczenia w zawodzie informatyka w rzeczywistych warunkach rynkowych		

4.4 Blok praca dyplomowa

Tryb pracy dyplomowej: inżynierska		
Liczba semestrów	Liczba pkt. ECTS	Kod
1	15	INP002268D
Charakter pracy dyplomowej		
Projekt, implementacja i testy aplikacji komputerowej/mobilnej.		
Liczba punktów ECTS BK: 10		

5 Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	egzamin bądź kolokwium zaliczeniowe
ćwiczenia	testy, kolokwia, aktywność, raporty
laboratorium	zrealizowane projekty, zadania programistyczne
projekt	obrona projektu
seminarium	prezentacja zagadnienia, wygłoszone referaty
praktyka	potwierdzenie odbycia praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

Szczegółowe sposoby weryfikacji efektów uczenia dla każdego przedmiotu są załączone do ich kart.

6 Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres egzaminu dyplomowego obejmuje materiał ze wszystkich zrealizowanych w trakcie studiów przedmiotów, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień związanych ze zrealizowaną pracą dyplomową.

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

Terminy zaliczenia określonych kursów wynikają z planu studiów dla poszczególnych semestrów i dopuszczalnych deficytów punktowych (wyrażonych w punktach ECTS) po danym semestrze, pozwalających studiować na następnym semestrze, zgodnie tabelą zamieszczoną w planie studiów.

8 Plan studiów (załącznik nr 3)

Zaopiniowanie przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis Dziekana

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ	:	Podstawowych Problemów Techniki
KIERUNEK	:	Informatyka algorytmiczna
POZIOM KSZTAŁCENIA	:	I stopień
FORMA STUDIÓW	:	stacjonarna
PROFIL	:	ogólnoakademicki
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW	:	polski

Uchwała nr 752/32/2016-2020 Senatu PWr z dnia 16 maja 2019 r.
Obowiązuje od 1.10.2019

1 Zestaw kursów/grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Legenda:

- SEU: jeden z kilku kierunkowych efektów kształcenia przypisanych do danego kursu. Informacje o wszystkich powiązaniach kursów z Kierunkowymi Efektami Kształcenia znajdują się w Kartach Przedmiotów;
- ECTS:BK: liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów;
- F: Forma kursu: Tradycyjna - T, zdalna - Z;
- Z: Zaliczenie: Egzamin - E, zaliczenie na ocenę - Z;
- Kurs:o: Kurs Ogólnouczelniany - O;
- Kurs:p: Kurs Praktyczny - P;
- Kurs:r: Rodzaj kursu: KO - kształcenia ogólnego, PD - podstawowy, K - kierunkowy, S - specjalnościowy;
- Kurs:t: Typ: W - wybieralny, O - obowiązkowy

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_T01	Analiza Matematyczna 1 (GK)	3	2	0	0	0	K1_W01	75	210	7	7	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002210Wc
2	E1_T02	Algebra z Geometrią Analityczną (GK)	4	2	0	0	0	K1_W01	90	210	7	7	T	Z	-	-	PD	Ob	MAP002211Wc
3	E1_T03	Logika i Struktury Formalne (GK)	4	3	0	0	0	K1_W01	105	240	8	8	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002215Wc
4	E1_I01	Wstęp do Informatyki i Programowania (GK)	2	1	1	0	0	K1_W05	60	240	8	8	T	Z	-	P	K	Ob	INP002257Wcl
		Razem	13	8	1				330	900	30	30							

Razem w semestrze

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
13	8	1	0	0	330	900	30	30

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_T04	Analiza Matematyczna 2 (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002216Wc
2	E1_T05	Algebra Abstrakcyjna i Kodowanie (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002217Wc
3	E1_T06	Matematyka Dyskretna (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002206Wc
4	E1_I02	Kurs Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W06	60	120	4	4	T	Z	-	P	K	Ob	INP002258Wl
5	E1_T07	Fizyka (GK)	2	2	0	0	0	K1_W02	60	90	3	3	T	Z	-	-	PD	Ob	FZP002207Wc
6	E1_P01	Problemy Prawne Informatyki (PHM1)	2	0	0	0	0	K1_W14	30	90	3	3	T	Z	-	P	KO	Ob	NIP002299W
7	E1_P02	Język Obcy 1	0	4	0	0	0	K1_U05	60	60	2	2	T	Z	O	P	KO	Ob	JZL100707BK
Razem			12	12	2				390	900	30	30							

Razem w semestrze

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łącna	BK
12	12	2	0	0	390	900	30	30

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_T08	Metody Probabilistyczne i Statystyka (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	-	PD	Ob	MAP002214Wc
2	E1_I03	Technologia Programowania (GK)	2	1	2	0	0	K1_W01	75	180	6	6	T	Z	-	P	K	Ob	INP002259Wcl
3	E1_I04	Bazy Danych i Zarządzanie Informacją (GK)	2	1	1	0	0	K1_W02	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	Ob	INP002260Wcl
4	E1_I05	Architektura Komputerów i Systemy Operacyjne (GK)	4	2	2	0	0	K1_W02	120	270	9	9	T	E	-	P	K	Ob	INP002261Wcl
5	E1_P03	Język Obcy 2	0	4	0	0	0	K1_U05	60	90	3	3	T	Z	O	P	KO	Ob	JZL100708BK

		Razem	10	10	5				375	900	30	30						
--	--	-------	----	----	---	--	--	--	-----	-----	----	----	--	--	--	--	--	--

Razem w semestrze

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
10	10	5	0	0	375	900	30	30

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	BK			o	p	r	t	
1	E1_I06	Technologie Sieciowe (GK)	1	0	2	0	0	K1_W02	45	120	4	4	T	Z	-	P	K	Ob	INP002262W1
2	E1_I07	Algorytmy i Struktury Danych (GK)	3	2	1	0	0	K1_W03	90	180	6	6	T	E	-	P	K	Ob	INP002263Wc1
3	E1_P04	Wykład humanistyczny	1	0	0	0	0	K1_K01	15	30	1	1	T	Z	-	P	KO	Ob	PKP105617BK
4	E1_P05	Wykład społeczny	1	0	0	0	0	K1_W17	15	30	1	1	T	Z	-	P	KO	Ob	ZMP105574BK
		Razem	6	2	3				165	360	12	12							

Kursy/grupy kursów wybieralne (3 grupy kursów, 18 punktów ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	BK			o	p	r	t	
1	E1_W01	Wprowadzenie do Funkcji Zespo- nych (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002270Wc
2	E1_W03	Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002271Wc1
3	E1_W04	Teoretyczne Podstawy Informatyki (GK)	2	2	0	0	0	K1_W07	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002272Wc
4	E1_W05	Wprowadzenie do Teorii Grafów (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002273Wc
5	E1_W06	Wprowadzenie do Topologii i Teorii Miary (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002274Wc
6	E1_W08	Algorytmy Optymalizacji Dyskretnej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002276Wc1
7	E1_W09	Teoria Informacji (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002275Wc

8	E1_W10	Algorytmika - Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002277Wc
9	E1_W11	Programowanie w Logice (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002278W1
10	E1_W12	Wybrane Zagadnienia Algebry (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002279Wc1
11	E1_W17	Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji (GK)	2	1	1	0	0	K1_W03	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002281Wc1
12	E1_W18	Grafika Komputerowa i Wizualizacja (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002282Wc1
13	E1_W19	Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002283Wc
14	E1_W20	Programowanie Współbieżne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002284W1
15	E1_W21	Kodowanie i Kompresja Danych (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002285W1
16	E1_W23	Bezpieczeństwo Komputerowe (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002300W1
17	E1_W25	Języki i Paradygmaty Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002215W1
18	E1_W27	Środowisko Programisty (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002289W1
19	E1_W28	Niezawodne Systemy Informatyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002290W1
20	E1_W29	Programowanie - Wykład Monograficzny (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002291W1
21	E1_W30	Algorytmy Metaheurystyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002294W1
22	E1_W31	Nowoczesne Technologie WWW (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002295W1
23	E1_W32	Metody Wytwarzania Oprogramowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002296W1
24	E1_W33	Aplikacje Mobilne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002297W1
25	E1_W34	Kurs Wybranego Języka Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002293W1
26	E1_W35	Kryptografia (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP001910Wc
		Razem	6	6	0	0			180	540	18	18							

Razem w semestrze

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
12	11	0	0		345	900	30	30

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_I08	Programowanie Zespołowe	0	0	2	0	0	K1_W04	30	60	2	2	T	Z	-	P	K	Ob	INP002264L
2	E1_I09	Obliczenia Naukowe (GK)	2	1	1	0	0	K1_W02	60	120	4	4	T	E	-	P	K	Ob	INP002265Wcl
3	E1_I10	Języki Formalne i Techniki Translacji (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	E	-	P	K	Ob	INP002266Wcl
		Razem	4	2	4				150	360	12	12							

Kursy/grupy kursów wybieralne (3 grupy kursów, 18 punktów ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_W01	Wprowadzenie do Funkcji Zespołowych (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002270Wc
2	E1_W03	Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002271Wcl
3	E1_W04	Teoretyczne Podstawy Informatyki (GK)	2	2	0	0	0	K1_W07	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002272Wc
4	E1_W05	Wprowadzenie do Teorii Grafów (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002273Wc
5	E1_W06	Wprowadzenie do Topologii i Teorii Miary (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002274Wc
6	E1_W08	Algorytmy Optymalizacji Dyskretnej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002276Wcl
7	E1_W09	Teoria Informacji (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002275Wc
8	E1_W10	Algorytmika - Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002277Wc
9	E1_W11	Programowanie w Logice (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002278W1
10	E1_W12	Wybrane Zagadnienia Algebry (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002279Wcl
11	E1_W17	Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji (GK)	2	1	1	0	0	K1_W03	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002281Wcl
12	E1_W18	Grafika Komputerowa i Wizualizacja (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002282Wcl
13	E1_W19	Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002283Wc

14	E1_W20	Programowanie Współbieżne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002284W1
15	E1_W21	Kodowanie i Kompresja Danych (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002285W1
16	E1_W23	Bezpieczeństwo Komputerowe (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002300W1
17	E1_W25	Języki i Paradygmaty Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002215W1
18	E1_W27	Środowisko Programisty (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002289W1
19	E1_W28	Niezawodne Systemy Informatyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002290W1
20	E1_W29	Programowanie - Wykład Monograficzny (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002291W1
21	E1_W30	Algorytmy Metaheurystyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002294W1
22	E1_W31	Nowoczesne Technologie WWW (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002295W1
23	E1_W32	Metody Wytwarzania Oprogramowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002296W1
24	E1_W33	Aplikacje Mobilne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002297W1
25	E1_W34	Kurs Wybranego Języka Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002293W1
26	E1_W35	Kryptografia (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP001910Wc
Razem			6	6	0	0			180	540	18	18							

Razem w semestrze

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
10	12	0	0	0	330	900	30	30

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_I11	Systemy Wbudowane (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	150	6	6	T	Z	-	P	K	Ob	INP002267W1
2	E1_P06	Zajęcia sportowe 1	0	2	0	0	0		30	30	0	0	T	Z	O	-	KO	Ob	WFW000000BK
Razem			2	2	2				90	180	6	6							

Kursy/grupy kursów wybieralne (4 grupy kursów, 24 punkty ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_W01	Wprowadzenie do Funkcji Zespo- nych (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002270Wc
2	E1_W03	Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002271Wcl
3	E1_W04	Teoretyczne Podstawy Informatyki (GK)	2	2	0	0	0	K1_W07	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002272Wc
4	E1_W05	Wprowadzenie do Teorii Grafów (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002273Wc
5	E1_W06	Wprowadzenie do Topologii i Teorii Miary (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002274Wc
6	E1_W08	Algorytmy Optymalizacji Dyskretnej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002276Wcl
7	E1_W09	Teoria Informacji (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002275Wc
8	E1_W10	Algorytmika - Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002277Wc
9	E1_W11	Programowanie w Logice (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002278Wl
10	E1_W12	Wybrane Zagadnienia Algebry (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002279Wcl
11	E1_W17	Wprowadzenie do Sztucznej Intelligen- cji (GK)	2	1	1	0	0	K1_W03	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002281Wcl
12	E1_W18	Grafika Komputerowa i Wizualizacja (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002282Wcl
13	E1_W19	Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002283Wc
14	E1_W20	Programowanie Współbieżne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002284Wl
15	E1_W21	Kodowanie i Kompresja Danych (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002285Wl
16	E1_W23	Bezpieczeństwo Komputerowe (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002300Wl
17	E1_W25	Języki i Paradygmaty Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002215Wl
18	E1_W27	Środowisko Programisty (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002289Wl
19	E1_W28	Niezawodne Systemy Informatyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002290Wl
20	E1_W29	Programowanie - Wykład Monogra- ficzny (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002291Wl
21	E1_W30	Algorytmy Metaheurystyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002294Wl
22	E1_W31	Nowoczesne Technologie WWW (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002295Wl

23	E1_W32	Metody Wytwarzania Oprogramowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002296W1
24	E1_W33	Aplikacje Mobilne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002297W1
25	E1_W34	Kurs Wybranego Języka Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002293W1
26	E1_W35	Kryptografia (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP001910Wc
Razem			8	8	0	0			240	720	24	24							

Razem w semestrze

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
10	12	0	0	0	330	900	30	30

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_I12	Praktyka	0	0	0	0	0	K1_W14	0	160	6	0	T	Z	-	P	K	Ob	INP002292Q
2	E1_I13	Praca Dyplomowa	0	0	0	0	0	K1_W05	0	450	15	10	T	Z	-	P	K	Ob	INP002268D
3	E1_I14	Seminarium Dyplomowe	0	0	0	0	2	K1_W05	30	80	3	3	T	Z	-	P	K	Ob	INP002224S
4	E1_P07	Zajęcia sportowe 2	0	2	0	0	0		30	30	0	0	T	Z	O	-	KO	Ob	WFW000000BK
Razem				2			2		60	720	24	13							

Kursy/grupy kursów wybieralne (1 grupa kursów, 6 punktów ECTS)

Lp	Kod	Nazwa grupy kursów	Tyg. liczba godzin					SEU	Godz.		ECTS		F	Z	Kurs/grupa				Kod ucz.
			w	c	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	BK			o	p	r	t	
1	E1_W01	Wprowadzenie do Funkcji Zespołowych (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002270Wc
2	E1_W03	Wprowadzenie do Kombinatoryki Analitycznej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002271Wcl

3	E1_W04	Teoretyczne Podstawy Informatyki (GK)	2	2	0	0	0	K1_W07	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002272Wc
4	E1_W05	Wprowadzenie do Teorii Grafów (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002273Wc
5	E1_W06	Wprowadzenie do Topologii i Teorii Miary (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002274Wc
6	E1_W08	Algorytmy Optymalizacji Dyskretnej (GK)	2	1	1	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002276Wcl
7	E1_W09	Teoria Informacji (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002275Wc
8	E1_W10	Algorytmika - Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002277Wc
9	E1_W11	Programowanie w Logice (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002278W1
10	E1_W12	Wybrane Zagadnienia Algebry (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002279Wcl
11	E1_W17	Wprowadzenie do Sztucznej Inteligencji (GK)	2	1	1	0	0	K1_W03	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002281Wcl
12	E1_W18	Grafika Komputerowa i Wizualizacja (GK)	2	1	1	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002282Wcl
13	E1_W19	Wykład Monograficzny (GK)	2	2	0	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	-	K	W	INP002283Wc
14	E1_W20	Programowanie Współbieżne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W08	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002284W1
15	E1_W21	Kodowanie i Kompresja Danych (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002285W1
16	E1_W23	Bezpieczeństwo Komputerowe (GK)	2	0	2	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002300W1
17	E1_W25	Języki i Paradygmaty Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W04	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002215W1
18	E1_W27	Środowisko Programisty (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002289W1
19	E1_W28	Niezawodne Systemy Informatyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002290W1
20	E1_W29	Programowanie - Wykład Monograficzny (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002291W1
21	E1_W30	Algorytmy Metaheurystyczne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W14	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002294W1
22	E1_W31	Nowoczesne Technologie WWW (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002295W1
23	E1_W32	Metody Wytwarzania Oprogramowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002296W1
24	E1_W33	Aplikacje Mobilne (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002297W1
25	E1_W34	Kurs Wybranego Języka Programowania (GK)	2	0	2	0	0	K1_W05	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP002293W1
26	E1_W35	Kryptografia (GK)	2	2	0	0	0	K1_W01	60	180	6	6	T	Z	-	P	K	W	INP001910Wc

		Razem	2	2	0	0		60	180	6	6						
--	--	-------	---	---	---	---	--	----	-----	---	---	--	--	--	--	--	--

Razem w semestrze

Tyg. liczba godzin					Godz.		ECTS	
w	c	l	p	s	ZZU	CNPS	Łączna	BK
2	4	0	2		120	900	30	19

2 Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

LP	Kod	Nazwa	Semestr
1	E1_T01	Analiza Matematyczna 1	1
2	E1_T03	Logika i Struktury Formalne	1
3	E1_T04	Analiza Matematyczna 2	2
4	E1_T05	Algebra Abstrakcyjna i Kodowanie	2
5	E1_T06	Matematyka Dyskretna	2
6	E1_I05	Architektura Komputerów i Systemy Operacyjne	3
7	E1_T08	Metody Probabilistyczne i Statystyka	3
8	E1_I07	Algorytmy i Struktury Danych	4
9	E1_I09	Obliczenia Naukowe	5
10	E1_I10	Języki Formalne i Techniki Translacji	5

3 Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

SEMESTR	DOPUSZCZALNY DEFICYT
1	16
2	20
3	20
4	10
5	10
6	3

Opinia właściwego organu samorządu studenckiego:

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis Dziekana