



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2025/2026 - zimowy**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki
2. NAZWA KIERUNKU: Informatyka
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopnia - inżynierskie
(studia I stopnia, studia II stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:
inż.

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

1. Semestr 7, "Praktyka" - zwiększenie punktów ECTS z 2 do 6, zwiększenie liczby godzin pracy własnej studentów z 50 na 160.
2. Semestr 7, "Grafowe modelowanie systemów" - zmniejszenie punktów ECTS z 8 do 6, zmniejszenie liczby godzin pracy własnej studentów z 200 na 150.
3. Semestr 7, "Problemy wizualizacji informacji" - zmniejszenie punktów ECTS z 8 do 6, zmniejszenie liczby godzin pracy własnej studentów z 200 na 150.
4. Zmiana nazwy przedmiotu Biznes elektroniczny (5 semestr) na Handel elektroniczny.
5. Zmiana efektów uczenia.

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

- 1-3. Wymagania wynikające z uwag PKA, liczba punktów ECTS za praktyki powinna odwzorowywać liczbę godzin pracy studenta. Dla przedmiotu Praktyka w wymiarze 160h (+2h konsultacji) liczba punktów ECTS została zwiększona z 2 do 6. Pociągnęło to za sobą konieczność zmniejszenia liczby punktów ECTS dla wybranych przedmiotów.
4. Zbieżność nazw z przedmiotem prowadzonym na studiach II stopnia, zmiana nazwy usunie niejasności.
5. Ujednolicenie efektów uczenia się ze studiami stacjonarnymi.

IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)

100.0 % - **Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych**
100.0 % - informatyka techniczna i telekomunikacja
2. CELE KSZTAŁCENIA:

Celem jest wykształcenie inżyniera informatyka, który posiada wiedzę i umiejętności z zakresu matematyczno-fizycznych i ogólnotechnicznych podstaw informatyki oraz z zakresu systemów informatycznych, dobrze zna architektury współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych i systemów wbudowanych, a także posiada podstawową wiedzę w zakresie sztucznej inteligencji, grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer. Ponadto jest zorientowany w aktualnych technologiach tworzenia rozproszonych aplikacji internetowych, posiadając umiejętność programowania komputerów z wykorzystaniem różnych środowisk programistycznych i zasad inżynierii oprogramowania. Jest przygotowany do efektywnej pracy w zespołach programistycznych, w firmach informatycznych i teleinformatycznych, a także w szkolnictwie, gdzie swoją wiedzę i umiejętności będzie wykorzystał z

zachowaniem zasad prawnych i etycznych oraz ze świadomością społecznych problemów informatyzacji. Celem jest także przygotowanie do podjęcia studiów drugiego stopnia.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent studiów inżynierskich na kierunku informatyka posiada wiedzę i umiejętności z zakresu matematyczno-fizycznych i ogólnotechnicznych podstaw informatyki oraz dodatkowo wiedzę i umiejętności techniczne z zakresu systemów informatycznych. Potrafi analizować algorytmy komputerowe, zna architekturę współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących, systemów operacyjnych, sieci komputerowych, baz danych i systemów wbudowanych. Jest zorientowany w aktualnych technologiach tworzenia rozproszonych aplikacji internetowych i problemach bezpieczeństwa informacji, posiada umiejętność programowania komputerów z wykorzystaniem różnych środowisk programistycznych i zna zasady inżynierii oprogramowania w stopniu umożliwiającym efektywną pracę w zespołach programistycznych. Posiada także podstawową wiedzę w zakresie sztucznej inteligencji, grafiki komputerowej i komunikacji człowiek-komputer. Zna język obcy przynajmniej na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się językiem specjalistycznym z zakresu informatyki. Swoją wiedzę i umiejętności potrafi wykorzystać w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych oraz ze świadomością społecznych problemów informatyzacji. Jest przygotowany do pracy w firmach informatycznych zajmujących się budową, wdrażaniem lub pielęgnacją narzędzi i systemów informatycznych i teleinformatycznych, w innych firmach i organizacjach, w których takie narzędzia i systemy są wykorzystywane, a także w szkolnictwie (po ukończeniu specjalności nauczycielskiej - zgodnie ze standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela). Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu matematykę w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania prostych zagadnień związanych z kierunkiem studiów	P6U_W
K6_W02	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów	P6S_WG
		P6U_W
K6_W03	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	P6U_W
		P6S_WG
K6_W04	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	P6U_W
K6_W10	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu parametry, funkcje oraz metody analizy, projektowania i optymalizacji układów i systemów elektronicznych, definicje błędów i niepewności pomiaru, metody pomiarowe, a w tym pomiarów czasu, częstotliwości i fazy, właściwości przetworników, oraz metody cyfrowego przetwarzania sygnałów, a także podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	P6S_WG
		P6S_WG (inż.)
K6_W11	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu ogólne zasady tworzenia i rozwoju podmiotów gospodarczych, form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia przedsięwzięć oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, a także podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK
		P6S_WK (inż.)
K6_W44	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu architektury, zasady projektowania oraz metody wsparcia sprzętowego i programowego dla lokalnych i rozproszonych systemów informatycznych, w tym systemów obliczeniowych, baz danych, sieci komputerowych i aplikacji informacyjnych, zasady współpracy człowieka z komputerem, a także działanie i kryteria oceny metod przetwarzania, składowania i przesyłania danych, w tym algorytmów obliczeniowych, sztucznej inteligencji i eksploracji danych oraz standardy i metody administrowania systemami informatycznymi, monitorowania zachodzących w nich procesów oraz uodporniania ich na niepożądane zjawiska i działania	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W81	posiada znajomość struktur gramatycznych oraz obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P6U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U01	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę matematyczną przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów związanych z kierunkiem studiów oraz innowacyjnie wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych poprzez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi	P6U_U
		P6S_UW
K6_U02	potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykorzystując wiedzę z fizyki, w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach	P6U_U
K6_U03	potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U04	potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U07	potrafi wykorzystać metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	P6S_UW
K6_U08	potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U09	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych z kierunkiem studiów i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U10	potrafi samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie, w tym wykorzystując zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne (ICT) oraz komunikować się z otoczeniem, stanowczo uzasadniać swoje stanowisko, brać udział w debacie, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich a także komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii związanej z kierunkiem studiów	P6U_U
		P6S_UK
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U11	potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole	P6S_UO
K6_U12	potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
		P6S_UW (inż.)
K6_U81	posiada umiejętności poprawnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U
		P6S_UK

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_K01	jest gotów do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań, do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu	P6S_KR
		P6U_K

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_K02	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK
K6_K03	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	P6U_K
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P6U_K
K6_K91	ma świadomość znaczenia rywalizacji sportowej prowadzonej w duchu fair play, z wykorzystaniem znajomości przepisów i techniczno-taktycznych aspektów wybranych dyscyplin sportowych	P6U_K
K6_K92	dostrzega znaczenie aktywności fizycznej i jej wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu i planuje działania na rzecz własnego zdrowia uwzględniające uwarunkowania anatomiczno-fizjologiczne	P6U_K

5. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

Analiza zgodna z elementami inicjatywy CDIO - CDIO™ INITIATIVE (Conceiving - Designing - Implementing - Operating).

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

(określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

Opisano w macierzy efektów kształcenia i kartach przedmiotów.

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: niestacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Informatyka (Kierunek)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 212
4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
W	Ć	L	P	S	RAZEM										
1	PG_00058906	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	Z	30	30	0	0	0	60	15	125	200	8
2	PG_00058905	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02 K6_U12	1	E	30	15	0	0	0	45	12	93	150	6
3	PG_00058908	Podstawy elektroniki i metrologii	K6_W02 K6_U02 K6_W10 K6_U12	1	Z	30	0	15	0	0	45	10	120	175	7
4	PG_00058904	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	8	62	100	4
5	PG_00058913	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	2	Z	30	30	0	0	0	60	15	125	200	8
6	PG_00058925	Systemy operacyjne	K6_W04 K6_W03 K6_U03 K6_W44	2	E	15	0	15	0	0	30	6	89	125	5
7	PG_00058930	Multimedia i interfejsy	K6_K03 K6_W04 K6_U04 K6_W44	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4

A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
8	PG_00058926	Grafika komputerowa	K6_W01 K6_U01 K6_U07 K6_W44	3	E	15	0	15	0	0	30	5	65	100	4
9	PG_00058927	Architektura komputerów	K6_W04 K6_U04 K6_U09	3	E	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
10	PG_00058928	Matematyka dyskretna	K6_W01 K6_U01 K6_K02 K6_W44	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	66	100	4
11	PG_00058916	Układy cyfrowe	K6_W02 K6_W04 K6_U03	3	Z	15	0	15	0	0	30	11	59	100	4
12	PG_00058929	Sieci komputerowe	K6_W04 K6_W03 K6_U09 K6_U12	4	E	15	0	15	0	0	30	8	62	100	4
13	PG_00058914	Podstawy metod probabilistycznych	K6_W01 K6_U01 K6_U09	4	Z	15	15	0	0	0	30	10	60	100	4
14	PG_00058918	Podstawy analizy algorytmów	K6_W01 K6_U01 K6_W04	4	Z	15	15	0	0	0	30	4	66	100	4
15	PG_00058917	Systemy wbudowane i mikroprocesory	K6_W04 K6_U03 K6_U04 K6_W44	4	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
16	PG_00058851	Bazy danych	K6_U07 K6_W04 K6_W03 K6_U12	4	Z	30	0	15	0	0	45	6	74	125	5
17	PG_00058933	Wirtualne zespoły robocze	K6_W04 K6_U04 K6_U09 K6_W44	5	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
18	PG_00058932	Inżynieria oprogramowania	K6_U03 K6_U09 K6_W44 K6_W10	5	E	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
19	PG_00058853	Widzenie komputerowe	K6_W01 K6_U01 K6_U08	6	Z	15	0	15	0	0	30	12	108	150	6
20	PG_00058852	Zarządzanie przedsiębiorstwem	K6_K01 K6_U10 K6_U08 K6_W11	6	Z	30	0	0	0	0	30	8	87	125	5
21	PG_00068829	Problemy wizualizacji informacji	K6_W01 K6_U02 K6_W04	7	E	15	0	15	0	0	30	8	112	150	6
ŁĄCZNIE						420	120	195	0	0	735	162	1703	2600	104

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU / PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00058907	Podstawy programowania	K6_W04 K6_U04 K6_W10	1	E	15	0	0	15	0	30	10	85	125	5
2	PG_00058919	Algorytmy i struktury danych	K6_U01 K6_U04 K6_U09 K6_W44	2	E	30	0	0	15	0	45	8	147	200	8
3	PG_00058848	Hipertekst i hipermedia	K6_U07 K6_W04 K6_U04	2	E	15	0	0	15	0	30	5	90	125	5

B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
4	PG_M0002976	Język obcy I	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	10	60	100	4
5	PG_00058915	Programowanie obiektowe	K6_U07 K6_W04 K6_U04	3	Z	30	0	0	15	0	45	15	90	150	6
6	PG_M0002977	Język obcy II	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	10	60	100	4
7	PG_00058850	Platformy technologiczne	K6_W04 K6_U03 K6_W10	4	E	15	0	15	15	0	45	8	72	125	5
8	PG_M0002978	Język obcy III	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	10	60	100	4
9	PG_00058920	Projekt grupowy	K6_U81 K6_U11 K6_K03 K6_U09	5	Z	0	0	0	45	0	45	5	50	100	4
10	PG_00058934	Programowanie w Internecie	K6_W04 K6_U03 K6_U04	5	Z	30	0	0	15	0	45	7	73	125	5
11	PG_00058935	Systemy informacji przestrzennej GIS	K6_W04 K6_U03	5	E	30	0	0	15	0	45	5	75	125	5
12	PG_00068982	Handel elektroniczny	K6_K01 K6_U10 K6_W11	5	Z	15	0	0	15	0	30	11	59	100	4
13	PG_M0002979	Język obcy IV	K6_K82 K6_K81 K6_W81 K6_U81	5	E	0	30	0	0	0	30	10	60	100	4
14	PG_00058854	Wybrane aplikacje systemów geoinformacyjnych	K6_W04 K6_W03 K6_U09 K6_U12	6	Z	15	0	0	15	0	30	12	108	150	6
15	PG_00058921	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	15	0	15	7	153	175	7
16	PG_00058936	Rynkowe podstawy przedsiębiorczości	K6_U08 K6_W11	6	E	15	0	0	15	0	30	6	114	150	6
17	PG_00058922	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	30	0	30	8	162	200	8
18	PG_00058923	Seminarium dyplomowe inżynierskie	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	7	Z	0	0	0	0	30	30	6	114	150	6
19	PG_00067034	Praktyka	K6_U11 K6_K01 K6_K02 K6_U08	7	Z	0	0	0	0	0	0	2	160	162	6
20	PG_00068828	Grafowe modelowanie systemów	K6_W01 K6_U01 K6_U08	7	E	15	0	0	15	0	30	8	112	150	6
					ŁĄCZNIE	225	120	15	255	30	645	163	1904	2712	108
					WSZYSTKO	225	120	15	255	30	645	163	1904	2712	108

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00058904	Humanistyka dla inżynierów	K6_K03 K6_W11	1	Z	30	0	0	0	0	30	8	62	100	4
2	PG_00058936	Rynkowe podstawy przedsiębiorczości	K6_U08 K6_W11	6	E	15	0	0	15	0	30	6	114	150	6
3	PG_00058852	Zarządzanie przedsiębiorstwem	K6_K01 K6_U10 K6_U08 K6_W11	6	Z	30	0	0	0	0	30	8	87	125	5
					ŁĄCZNIE	75	0	0	15	0	90	22	263	375	15

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00058906	Analiza matematyczna	K6_W01 K6_U01	1	Z	30	30	0	0	0	60	15	125	200	8
2	PG_00058905	Podstawy fizyki	K6_W02 K6_U02 K6_U12	1	E	30	15	0	0	0	45	12	93	150	6
3	PG_00058908	Podstawy elektroniki i metrologii	K6_W02 K6_U02 K6_W10 K6_U12	1	Z	30	0	15	0	0	45	10	120	175	7
4	PG_00058907	Podstawy programowania	K6_W04 K6_U04 K6_W10	1	E	15	0	0	15	0	30	10	85	125	5
5	PG_00058919	Algorytmy i struktury danych	K6_U01 K6_U04 K6_U09 K6_W44	2	E	30	0	0	15	0	45	8	147	200	8
6	PG_00058913	Algebra liniowa	K6_W01 K6_U01	2	Z	30	30	0	0	0	60	15	125	200	8
7	PG_00058925	Systemy operacyjne	K6_W04 K6_W03 K6_U03 K6_W44	2	E	15	0	15	0	0	30	6	89	125	5
8	PG_00058915	Programowanie obiektowe	K6_U07 K6_W04 K6_U04	3	Z	30	0	0	15	0	45	15	90	150	6
9	PG_00058930	Multimedia i interfejsy	K6_K03 K6_W04 K6_U04 K6_W44	3	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
10	PG_00058926	Grafika komputerowa	K6_W01 K6_U01 K6_U07 K6_W44	3	E	15	0	15	0	0	30	5	65	100	4
11	PG_00058927	Architektura komputerów	K6_W04 K6_U04 K6_U09	3	E	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
12	PG_00058928	Matematyka dyskretna	K6_W01 K6_U01 K6_K02 K6_W44	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	66	100	4
13	PG_00058916	Układy cyfrowe	K6_W02 K6_W04 K6_U03	3	Z	15	0	15	0	0	30	11	59	100	4
14	PG_00058929	Sieci komputerowe	K6_W04 K6_W03 K6_U09 K6_U12	4	E	15	0	15	0	0	30	8	62	100	4

D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
15	PG_00058850	Platformy technologiczne	K6_W04 K6_U03 K6_W10	4	E	15	0	15	15	0	45	8	72	125	5
16	PG_00058914	Podstawy metod probabilistycznych	K6_W01 K6_U01 K6_U09	4	Z	15	15	0	0	0	30	10	60	100	4
17	PG_00058918	Podstawy analizy algorytmów	K6_W01 K6_U01 K6_W04	4	Z	15	15	0	0	0	30	4	66	100	4
18	PG_00058917	Systemy wbudowane i mikroprocesory	K6_W04 K6_U03 K6_U04 K6_W44	4	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
19	PG_00058851	Bazy danych	K6_U07 K6_W04 K6_W03 K6_U12	4	Z	30	0	15	0	0	45	6	74	125	5
20	PG_00058933	Wirtualne zespoły robocze	K6_W04 K6_U04 K6_U09 K6_W44	5	Z	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
21	PG_00058920	Projekt grupowy	K6_U81 K6_U11 K6_K03 K6_U09	5	Z	0	0	0	45	0	45	5	50	100	4
22	PG_00058934	Programowanie w Internecie	K6_W04 K6_U03 K6_U04	5	Z	30	0	0	15	0	45	7	73	125	5
23	PG_00058935	Systemy informacji przestrzennej GIS	K6_W04 K6_U03	5	E	30	0	0	15	0	45	5	75	125	5
24	PG_00058932	Inżynieria oprogramowania	K6_U03 K6_U09 K6_W44 K6_W10	5	E	15	0	15	0	0	30	4	66	100	4
25	PG_00068982	Handel elektroniczny	K6_K01 K6_U10 K6_W11	5	Z	15	0	0	15	0	30	11	59	100	4
26	PG_00058854	Wybrane aplikacje systemów geoinformacyjnych	K6_W04 K6_W03 K6_U09 K6_U12	6	Z	15	0	0	15	0	30	12	108	150	6
27	PG_00058921	Projekt dyplomowy inżynierski I	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	6	Z	0	0	0	15	0	15	7	153	175	7
28	PG_00058853	Widzenie komputerowe	K6_W01 K6_U01 K6_U08	6	Z	15	0	15	0	0	30	12	108	150	6
29	PG_00058922	Projekt dyplomowy inżynierski II	K6_U11 K6_K01 K6_U03 K6_U08	7	Z	0	0	0	30	0	30	8	162	200	8
30	PG_00058923	Seminarium dyplomowe inżynierskie	K6_K01 K6_K02 K6_K03 K6_U10	7	Z	0	0	0	0	30	30	6	114	150	6
31	PG_00068828	Grafowe modelowanie systemów	K6_W01 K6_U01 K6_U08	7	E	15	0	0	15	0	30	8	112	150	6
32	PG_00068829	Problemy wizualizacji informacji	K6_W01 K6_U02 K6_W04	7	E	15	0	15	0	0	30	8	112	150	6
ŁĄCZNIE						555	120	210	225	30	1140	256	2854	4250	170

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
5312	212
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1380
KONSULTACJI	325
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	15
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1722
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	32,42%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:

68

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:

16

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/ PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":

4

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH: (obowiązkowa dla profilu praktycznego)

6

4 tygodnie, 6 p. ECTS.

Praktyka zawodowa odbywa się zgodnie z wydziałowym *Regulaminem praktyk zawodowych*. Stanowi ona integralną część programu nauczania i podlega zaliczeniu.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

zdobyć określoną w programie studiów liczbę punktów ECTS poprzez zaliczenie przedmiotów przewidzianych w planie studiów,
wykonać inżynierski projekt dyplomowy i uzyskać za ten projekt pozytywne oceny opiekuna i recenzenta,
zdać inżynierski egzamin dyplomowy w terminie wyznaczonym przez Dziekana.

11. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)

VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

VII. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie niestacjonarnej (w załączeniu)

VIII. MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)