



# POLSKO-JAPOŃSKA AKADEMIA TECHNIK KOMPUTEROWYCH

## PROGRAM STUDIÓW

<b>Uczelnia:</b>	Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych
<b>Wydział / Filia:</b>	Informatyki w Gdańsku
<b>Kierunek / Profil:</b>	Informatyka / praktyczny
<b>Poziom:</b>	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
<b>Forma studiów:</b>	niestacjonarne
<b>Liczba semestrów:</b>	8
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Łączna liczba ECTS:</b>	210 + 30 (praktyki zawodowe)
<b>Rok akademicki:</b>	2025/2026

### Podstawa prawna:

Art. 53 i Art. 67 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 r. (Dz. U. 2018 poz. 1668), Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów oraz Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.



# Spis treści

<b>1</b>	<b>Charakterystyka studiów</b>	<b>2</b>
1.1	Cel i zakres kształcenia . . . . .	3
1.2	Warunki przyjęcia . . . . .	3
1.3	Warunki ukończenia studiów . . . . .	3
1.4	Specjalizacje . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Plan studiów</b>	<b>9</b>
	Semestr 1 . . . . .	9
	Semestr 2 . . . . .	9
	Semestr 3 . . . . .	10
	Semestr 4 . . . . .	10
	Semestr 5 . . . . .	11
	Semestr 6 . . . . .	11
	Semestr 7 . . . . .	12
	Semestr 8 . . . . .	12
	Podsumowanie planu studiów . . . . .	12
<b>4</b>	<b>Praktyki zawodowe</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Przedmioty obieralne</b>	<b>14</b>
	Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 1. . . . .	14
	Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 2. . . . .	14
	Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 3. . . . .	14
	Algorytmy i struktury danych . . . . .	14
	Systemy baz danych . . . . .	14
	Przedmiot obieralny 2 . . . . .	15
	Przedmiot obieralny 1 . . . . .	15
<b>6</b>	<b>Specjalizacje</b>	<b>16</b>
	Aplikacje internetowe . . . . .	16
	Cyberbezpieczeństwo . . . . .	16
	Inżynieria gier komputerowych . . . . .	16
	Sztuczna inteligencja . . . . .	16
	Internet rzeczy . . . . .	17



## 1. Charakterystyka studiów

---

Nazwa kierunku:	<b>Informatyka</b>
Poziom:	<b>Pierwszy stopień</b>
Profil:	<b>Praktyczny</b>
Forma:	<b>Studia niestacjonarne</b>
Język wykładowy:	<b>Polski</b>
Kierunek przyporządkowany do dyscypliny:	<b>Nauki techniczne</b>
Liczba semestrów:	<b>8</b>
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	<b>210</b>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	<b>inżynier</b>
Łączna liczba godzin zajęć:	<b>1516</b>
Liczba punktów ECTS z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych:	<b>15</b>
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem prowadzących i studentów:	<b>1516</b>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne:	<b>128</b>
Liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru:	<b>66</b>



Studia na kierunku **Informatyka** prowadzone w Filii w Gdańsku Polsko-Japońskiej Akademii Technik Komputerowych (PJATK) mają charakter **praktyczny** i trwają **8 semestrów**. Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy **inżyniera informatyki**.

### 1.1. Cel i zakres kształcenia

Celem kształcenia jest wyposażenie studentów w wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne niezbędne do samodzielnego projektowania, tworzenia i utrzymania systemów informatycznych. Program obejmuje m.in.: programowanie obiektowe i funkcyjne, bazy danych, sieci komputerowe, systemy operacyjne, sztuczną inteligencję, grafikę komputerową, bezpieczeństwo systemów informatycznych oraz zarządzanie projektami.

### 1.2. Warunki przyjęcia

Na studia przyjmowani są kandydaci posiadający świadectwo dojrzałości.

### 1.3. Warunki ukończenia studiów

Warunkiem ukończenia studiów jest zaliczenie wszystkich przedmiotów przewidzianych w planie, uzyskanie co najmniej **210 punktów ECTS** oraz obrona pracy dyplomowej (inżynierskiej).

### 1.4. Specjalizacje

W ramach studiów student wybiera jedną z pięciu specjalizacji:

- Aplikacje internetowe
- Cyberbezpieczeństwo
- Inżynieria gier komputerowych
- Sztuczna inteligencja
- Internet rzeczy



## 2. Kierunkowe efekty uczenia się

Poniższe tabele prezentują pełny zakres efektów uczenia się określonych w rozporządzeniu MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji wydanym na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy, określającym standardy kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu właściwy dla prezentowanych w tym Programie Studiów.

### W – Wiedza

Kod	Efekt kształcenia	Kody PRK
W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, algebry, analizy matematycznej, geometrii liniowej, statystycznej analizy danych oraz matematyki dyskretnej w zakresie wymaganym dla realizacji złożonych zadań inżynierskich w dziedzinie informatyki	P6S_WG
W02	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu fizyki, obejmującą dziedziny przydatne dla studiów na kierunku informatyka, w tym elementy mechaniki klasycznej, podstawy elektryczności i magnetyzmu oraz optyki i akustyki	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie elektrotechniki, elektroniki i miernictwa; rozumie powiązania informatyki z tymi obszarami i możliwość przenoszenia dobrych praktyk wypracowanych w tych obszarach na grunt informatyki.	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W04	zna i rozumie podstawowe pojęcia w zakresie konstrukcji programistycznych, rekurencji oraz struktur danych, jak też ich implementacji	P6S_WG
W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie kluczowych zagadnień z zakresu algorytmów i złożoności obliczeniowej jak również abstrakcyjnych struktur i metod ich implementacji; zna i rozumie zagadnienia nierozstrzygalne i obliczeniowo trudne; zna i rozumie problem weryfikacji poprawności programów	P6S_WG
W06	zna i rozumie podstawowe pojęcia w zakresie techniki cyfrowej i systemów cyfrowych, architektury i organizacji systemów komputerowych, architektur wieloprocessorowych oraz programowania na poziomie assemblera	P6S_WG
W07	zna i rozumie zaawansowane pojęcia z zakresu kluczowych zagadnień dotyczących systemów operacyjnych – zasady ich działania, konstrukcji, organizacji współbieżności; zna i rozumie powszechnie stosowane systemy.	P6S_WG
W08	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie sieci komputerowych, ich technologii, protokołów komunikacyjnych i zagadnień bezpieczeństwa, telekomunikacji oraz potrzebę przenoszenia dobrych praktyk na grunt informatyki	P6S_WG, P6S_WK
W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia w zakresie głównych protokołów internetowych, zasad tworzenia bezpiecznych, warstwowych aplikacji internetowych; zna i rozumie podstawowe techniki, wzorce projektowe i technologie towarzyszące wytwarzaniu takich aplikacji	P6S_WG
W10	zna i rozumie zaawansowane pojęcia z zakresu programowania, konstrukcji programów, ich implementacji, testowania i uruchamiania, a także ma podstawową wiedzę w zakresie języków, poziomów i paradygmatów programowania, w tym obiektowego; zna i rozumie pojęcia z zakresu aktualnych metod, technik i narzędzi stosowanych podczas tworzenia, testowania i uruchamiania oprogramowania	P6S_WG
W11	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu kluczowych zagadnień i metod w zakresie grafiki, multimediiów i komunikacji człowiek-komputer	P6S_WG

Kod	Efekt kształcenia	Kody PRK
W12	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie zagadnień probabilistyki i statystyki oraz sztucznej inteligencji, a także ich zastosowania w praktyce informatycznej; zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu narzędzi wspomagających rozwiązywanie problemów inżynierskich w obszarze tych zagadnień	P6S_WG, P6S_WG(inż. (inż.))
W13	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu kluczowych zagadnień w zarządzaniu informacją i modelowania danych; zna i rozumie zaawansowane zagadnienia konstrukcji relacyjnych baz danych, ich programowania i przetwarzania transakcji; ma dogłębną znajomość aktualnie stosowanych systemów baz danych	P6S_WG
W14	zna i rozumie zaawansowane pojęcia z zakresu zagadnień inżynierii oprogramowania, standardów i kształtu cykli wytwórczych oraz ewolucji oprogramowania; zna podstawy zarządzania przedsięwzięciem programistycznym i rozumie problem jakości oprogramowania; rozumie rolę modelowania i ma szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę o obiektowym wytwarzaniu oprogramowania i notacji UML, zna i rozumie zasady korzystania z wzorców programowych i standardowych API; ma podstawową wiedzę o typowych narzędziach i środowiskach wspomagających;	P6S_WG, P6S_WG (inż.), P6S_WK
W15	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu kluczowych zagadnień inżynierii wymagań, rozumie potrzebę systematycznego budowania i pielęgnacji specyfikacji wymagań; ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą ich specyfikacji, analizy i modelowania z użyciem dostępnych narzędzi;	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W16	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu walidacji i testowania oprogramowania	P6S_WG
W17	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu planowania przedsięwzięcia informatycznego, wstępnej oceny ekonomicznej, aspektów społecznych oraz analizy wykonalności	P6S_WK
W18	zna i rozumie zaawansowane pojęcia z zakresu mikrokontrolerów i systemów wbudowanych oraz metodyk ich projektowania; rozumie powiązanie informatyki z problemami automatyki i robotyki oraz potrzebę przenoszenia ich dobrych praktyk na grunt informatyki	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W19	zna i rozumie podstawowe problemy etyczne, społeczne i zawodowe informatyki, rozumie odpowiedzialność związaną z działalnością w obszarze informatyki; zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego i autorskiego; zna i rozumie pozatechniczne aspekty informatyki, powiązanie przedsięwzięć informatycznych z ich otoczeniem i zagrożenia stąd płynące	P6S_WK
W20	zna i rozumie podstawowe pojęcia dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej, szczególnie przedsięwzięć informatycznych i rozumie rolę jej innowacyjności; zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, szczególnie w zakresie zastosowań rozwiązań informatycznych	P6S_WK, P6S_WK (inż.)
W21	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie aplikacji internetowych, jej problemów, rozwiązań oraz stosowanych aktualnie narzędzi i technologii	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W22	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie sztucznej inteligencji, jej problemów, rozwiązań oraz stosowanych aktualnie narzędzi i technologii	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W23	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie cyberbezpieczeństwa, jej problemów, rozwiązań oraz stosowanych aktualnie narzędzi i technologii	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W24	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie inżynierii gier komputerowych, jej problemów, rozwiązań oraz stosowanych aktualnie narzędzi i technologii	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W25	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie grafiki komputerowej, jej problemów, rozwiązań oraz stosowanych aktualnie narzędzi i technologii	P6S_WG, P6S_WG (inż.)
W26	zna i rozumie zaawansowane pojęcia w zakresie internetu rzeczy, jej problemów, rozwiązań oraz stosowanych aktualnie narzędzi i technologii	P6S_WG, P6S_WG (inż.)

## U – Umiejętności

Kod	Efekt kształcenia	Kody PRK
U01	potrafi pozyskiwać specjalistyczne informacje z literatury, baz danych, systemów patentowych, Internetu oraz innych źródeł, w języku polskim i angielskim w zakresie informatyki; potrafi dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW, P6S_UK
U02	potrafi porozumiewać się za pomocą specjalistycznej terminologii w języku polskim i angielskim przy użyciu różnych technik, w tym narzędzi telekomunikacyjnych i prezentacji multimedialnych, w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6S_UK
U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu informatyki lub dokumentację realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UK
U04	potrafi zaplanować i przeprowadzić proces samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych; potrafi korzystać z różnych źródeł i technik kształcenia zdalnego dla podnoszenia swoich kwalifikacji	P6S_UU
U05	potrafi pracować w zespole; potrafi oszacować czas i koszty potrzebne na realizację zleconego zadania; potrafi planować, opracować i realizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO, P6S_UW (inż.)
U06	potrafi posługiwać się językiem obcym, w zakresie informatyki, na poziomie zgodnym z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
U07	potrafi zastosować aparat matematyczny do interpretowania pojęć z zakresu informatyki oraz rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U08	potrafi analizować i wyjaśniać obserwowane zjawiska; tworzyć i weryfikować modele świata rzeczywistego oraz posługiwać się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów; potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomaganiami komputerowego do symulacji, projektowania i analizy prostych systemów	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U09	potrafi zaplanować i dobrać właściwe metody i urządzenia do przeprowadzenia eksperymentu w postaci pomiaru lub symulacji komputerowej, w celu weryfikacji działania oraz identyfikacji parametrów i właściwości systemu, z zachowaniem zasad BHP	P6S_UW (inż.), P6S_UO
U10	potrafi czytać ze zrozumieniem proste programy celem ich weryfikacji, a także ich pisanie i uruchamianie	P6S_UW
U11	potrafi przeanalizować złożoność algorytmów, wykorzystać podstawowe techniki algorytmiczne z uwzględnieniem ich złożoności; potrafi dobrać i zaimplementować struktury danych adekwatne do rozwiązywanego problemu	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U12	potrafi zaprojektować proste układy sekwencyjne i kombinacyjne, obliczyć reprezentacje liczb całkowitych i rzeczywistych oraz wykonać podstawowe operacje arytmetyczne na tych reprezentacjach, a także pisać proste programy na poziomie assemblera	P6S_UW
U13	potrafi dobrać system operacyjny i wykorzystywać oferowane przezeń funkcje i możliwości do rozwiązywania klasycznych problemów synchronizacji; potrafi dobrać algorytm szeregowania zadań do specyfiki aplikacji jak też zainstalować i skonfigurować typowy system operacyjny oraz nim administrować	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U14	potrafi zaprojektować, zainstalować i administrować siecią LAN z interfejsami WAN, która umożliwia także realizację kluczowych usług sieciowych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa informacji	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U15	potrafi ocenić przydatność różnych podejść programistycznych i związanych z nimi środowisk	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U16	potrafi wyspecyfikować, zaprojektować, zaimplementować, przetestować oraz zdebugować program; potrafi korzystać z bibliotek, środowisk programistycznych, integrujących i uruchomieniowych.	P6S_UW, P6S_UW (inż.)

Kod	Efekt kształcenia	Kody PRK
U17	potrafi operować w oknie aplikacji obrazem dwu- i trójwymiarowym (generacja i przetwarzanie) za pomocą standardowego API graficznego oraz stworzyć graficzny interfejs użytkownika, używając właściwych metod i narzędzi, a także przeprowadzić testy użyteczności aplikacji	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U18	potrafi sformułować zapytania w języku SQL i skonstruować schemat relacyjnej bazy danych na podstawie modelu ERD lub modelu klas; potrafi tworzyć transakcje w języku programowania i zarządzać bazą danych	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U19	potrafi zaplanować i zrealizować prosty system oprogramowania zgodnie z metodyką obiektową, posługując się wzorcami programowymi, standardami i dobrymi praktykami programistycznymi; potrafi dobrać model procesu wytwarzania oprogramowania do specyfiki przedsięwzięcia, a także dobrać narzędzia wspomagające budowę oprogramowania	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U20	potrafi zaplanować i przeprowadzić procesy pozyskiwania, analizy, specyfikacji i modelowania wymagań wobec oprogramowania oraz ich pielęgnacji	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U21	potrafi dokonać przeglądu projektu oprogramowania i poprawić jego jakość	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U22	potrafi zaplanować i przeprowadzić proces integracji, oceny i realizacji planu testowania oraz dokonać diagnozy defektów	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U23	potrafi przeanalizować, zsyntezować i oprogramować prosty system wbudowany, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i niezawodności oraz sporządzić jego dokumentację	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U24	potrafi wytworzyć warstwową aplikację webową w oparciu o wybrane wzorce architektoniczne i przy pomocy odpowiednio dobranych technologii	P6S_UW
U25	potrafi uwzględnić społeczny, etyczny i prawny kontekst przedsięwzięcia informatycznego oraz ocenić związane z nim zagrożenia	P6S_UW, P6S_UW (inż.)
U26	potrafi zaplanować i wytworzyć podstawowe dokumenty związane z realizacją prostego przedsięwzięcia informatycznego, wstępnie ocenić efekty ekonomiczne i społeczne przedsięwzięcia oraz ich wpływ na udziałowców;	P6U_U, P6S_UW, P6S_UW (inż.), P6S_UO
U27	potrafi zaplanować i przeprowadzić proces instalacji i uruchomienia całości prostego systemu (system operacyjny, baza danych, aplikacja, oprogramowanie współdziałające)	P6S_UW
U28	potrafi zdiagnozować problem specyficzny dla aplikacji internetowych, zaprojektować jego rozwiązanie, dobrać środki oraz określić i zrealizować kroki prowadzące do implementacji przyjętego rozwiązania.	P6S_UW, P6S_UW (inż.), P6S_UO, P6SUK
U29	potrafi zdiagnozować problem specyficzny dla sztucznej inteligencji, zaprojektować jego rozwiązanie, dobrać środki oraz określić i zrealizować kroki prowadzące do implementacji przyjętego rozwiązania.	P6S_UW, P6S_UW (inż.), P6S_UO, P6SUK
U30	potrafi zdiagnozować problem specyficzny dla cyberbezpieczeństwa, zaprojektować jego rozwiązanie, dobrać środki oraz określić i zrealizować kroki prowadzące do implementacji przyjętego rozwiązania.	P6S_UW, P6S_UW (inż.), P6S_UO, P6SUK
U31	potrafi zdiagnozować problem specyficzny dla inżynierii gier komputerowych, zaprojektować jego rozwiązanie, dobrać środki oraz określić i zrealizować kroki prowadzące do implementacji przyjętego rozwiązania.	P6S_UW, P6S_UW (inż.), P6S_UO, P6SUK
U32	potrafi zdiagnozować problem specyficzny dla grafiki komputerowej, zaprojektować jego rozwiązanie, dobrać środki oraz określić i zrealizować kroki prowadzące do implementacji przyjętego rozwiązania.	P6S_UW, P6S_UW (inż.), P6S_UO, P6SUK
U33	potrafi zdiagnozować problem specyficzny dla internetu rzeczy, zaprojektować jego rozwiązanie, dobrać środki oraz określić i zrealizować kroki prowadzące do implementacji przyjętego rozwiązania.	P6S_UW, P6S_UW (inż.), P6S_UO, P6SUK

## K – Kompetencje społeczne



Kod	Efekt kształcenia	Kody PRK
K01	jest gotów do zastosowania informatyki na rzecz rozwoju nauki i społeczeństwa informacyjnego	P6S_KO
K02	jest gotów do przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej	P6S_KK, P6S_KO
K03	jest gotów do samodzielnego uczenia się przez całe życie	P6S_KR, P6S_KK
K04	jest gotów do współdziałań i współpracy w zespole, przyjmując różne role, m.in. zamawiającego, klienta, analityka, projektanta, wykonawcy	P6S_KO
K05	jest gotów do określenia priorytetów służących realizacji zadania	P6S_KO, P6S_KK
K06	jest gotów do dostrzegania problemów i prawidłowego, zgodnego z zasadami profesjonalizmu zawodowego ich rozwiązywania, a także do podjęcia decyzji z zakresu problemów etycznych i prawnych	P6S_KK, P6S_KR
K07	jest gotów do myślenia i działania w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy	P6S_KO
K08	jest gotów do komunikacji w skuteczny sposób z inwestorami z różnych środowisk, pozyskując od nich wiedzę tworzącą wartość dodaną przedsięwzięć informatycznych	P6S_KK, P6S_KR



### 3. Plan studiów

#### Semestr 1

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Algebra liniowa i geometria	obowiązkowy	ALG	8	16	0	egzamin	4
Historia i kultura Japonii	obowiązkowy	HKJ	32	0	0	zaliczenie	2
Podstawy programowania	obowiązkowy	PRG1	24	0	32	zaliczenie	6
Użytkowanie komputerów i Podstawy Systemów Operacyjnych	obowiązkowy	UKOS	4	0	16	zaliczenie	2
Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 1.	obieralny	–	16	0	0	zaliczenie	2
Wstęp do informatyki i architektury komputerów	obowiązkowy	WIA	16	0	0	egzamin	3
Język angielski	obowiązkowy	LEK1-4-ANG	0	16	0	zaliczenie	1
<b>Suma semestru 1</b>			<b>100</b>	<b>32</b>	<b>48</b>		<b>20</b>

#### Semestr 2

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Analiza matematyczna	obowiązkowy	AMs	16	16	0	egzamin	5
Matematyka dyskretna 1	obowiązkowy	MAD	16	16	0	zaliczenie	2
Programowanie obiektowe w Javie	obowiązkowy	JJA	24	0	32	zaliczenie	4
Wstęp do informatyki i architektury komputerów 2	obowiązkowy	WIA2	8	0	16	zaliczenie	3
Systemy operacyjne	obowiązkowy	SOP	16	0	16	egzamin	5
Język angielski	obowiązkowy	LEK1-4-ANG	0	16	0	zaliczenie	1
<b>Suma semestru 2</b>			<b>80</b>	<b>48</b>	<b>64</b>		<b>20</b>



## Semestr 3

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Matematyka dyskretna 2	obowiązkowy	MAD	8	16	0	egzamin	4
Relacyjne bazy danych	obowiązkowy	RBD	16	0	16	egzamin	5
Fizyka	obowiązkowy	FIZ	16	0	16	zaliczenie	3
Metody programowania	obowiązkowy	MPR	16	0	24	zaliczenie	4
Przedmiot obieralny humani- styczny/społeczny 2.	obieralny	–	8	0	8	zaliczenie	2
Język angielski	obowiązkowy	LEK1- 4- ANG	0	16	0	zaliczenie	1
Technologie Internetu	obowiązkowy	TIN	16	0	16	zaliczenie	4
<b>Suma semestru 3</b>			<b>80</b>	<b>32</b>	<b>80</b>		<b>23</b>

## Semestr 4

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Algorytmy i struktury danych	obieralny	–	16	24	0	egzamin	5
Sieci komputerowe	obowiązkowy	SKOA	16	0	24	egzamin	5
Java zaawansowana	obowiązkowy	JAZ	16	0	24	zaliczenie	4
Projektowanie systemów informacyj- nych	obowiązkowy	PRI	16	0	16	zaliczenie	4
Warsztaty programistyczne	obowiązkowy	WPR	0	0	24	zaliczenie	3
Język angielski	obowiązkowy	LEK1- 4- ANG	0	16	0	zaliczenie	1
Praktyka 1	obowiązkowy	PRK1	0	0	0	zaliczenie	10
<b>Suma semestru 4</b>			<b>64</b>	<b>40</b>	<b>88</b>		<b>32</b>



## Semestr 5

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Grafika komputerowa	obowiązkowy	GRK	16	0	32	egzamin	5
Budowa i integracja systemów informatycznych	obowiązkowy	BYT	24	0	32	egzamin	5
Elektronika	obowiązkowy	ELK	16	12	12	zaliczenie	4
Interakcja człowiek - komputer	obowiązkowy	ICK	16	0	16	zaliczenie	4
Lektorat	obowiązkowy	LEK1-4-ANG	0	16	0	zaliczenie	2
<b>Suma semestru 5</b>			<b>72</b>	<b>28</b>	<b>92</b>		<b>20</b>

## Semestr 6

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Statystyczna analiza danych 1	obowiązkowy	SAD	16	16	0	zaliczenie	3
Systemy wbudowane	obowiązkowy	SWB	16	8	8	zaliczenie	3
Systemy baz danych	obieralny	–	16	0	16	egzamin	5
Przedmiot obieralny 2	obieralny	–	8	0	8	zaliczenie	2
Przedmiot specjalizacyjny 1	specjalizacyjny	–	16	0	16	egzamin	5
Przedmiot obieralny - specjalizacji	specjalizacyjny	–	16	0	16	zaliczenie	4
Lektorat	obowiązkowy	LEK1-4-ANG	0	16	0	zaliczenie	2
Praktyka 2	obowiązkowy	PRK2	0	0	0	zaliczenie	10
<b>Suma semestru 6</b>			<b>88</b>	<b>40</b>	<b>64</b>		<b>34</b>



## Semestr 7

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Statystyczna analiza danych 2	obowiązkowy	SAD	16	16	0	egzamin	3
Narzędzia sztucznej inteligencji	obowiązkowy	NAI	16	0	16	zaliczenie	4
Projekt zespołowy 1	obowiązkowy	PRZ1	16	0	32	zaliczenie	6
Bezpieczeństwo systemów informacyjnych	obowiązkowy	BSI	8	0	16	zaliczenie	3
Przedmiot specjalizacyjny 2	specjalizacyjny	–	16	0	24	egzamin	5
Lektorat	obowiązkowy	LEK4-ANG	0	16	0	zaliczenie	2
<b>Suma semestru 7</b>			<b>72</b>	<b>32</b>	<b>88</b>		<b>23</b>

## Semestr 8

Nazwa przedmiotu	Typ	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Przedmiot obieralny 1	obieralny	–	16	0	16	egzamin	4
Projekt zespołowy 2	obowiązkowy	PRZ2	0	0	40	zaliczenie	6
Společne aspekty informatyki	obowiązkowy	SAI	16	0	16	zaliczenie	4
Lektorat	obowiązkowy	LEK4-ANG	0	16	0	zaliczenie	2
Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 3.	obieralny	–	8	8	0	zaliczenie	2
Przedmiot monograficzny specjalizacji	obieralny	–	16	0	16	egzamin	5
Proseminarium	obowiązkowy	PSEM	0	16	0	zaliczenie	3
Praktyka 3	obowiązkowy	PRK3	0	0	0	zaliczenie	12
<b>Suma semestru 8</b>			<b>56</b>	<b>40</b>	<b>88</b>		<b>38</b>

## Podsumowanie

	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	ECTS
<b>RAZEM</b>	<b>612</b>	<b>292</b>	<b>612</b>	<b>210</b>

## 4. Praktyki zawodowe

---

### Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Wszyscy studenci studiów pierwszego stopnia na kierunku Informatyka zobowiązani są do zrealizowania praktyk zawodowych w wymiarze **720 godzin zegarowych (960 godzin lekcyjnych)**. Praktykom zawodowym przypisano **30 punktów ECTS**.

Praktyki mogą odbywać się w trakcie roku akademickiego w kraju i za granicą, o ile nie utrudniają przebiegu studiów. Student może skorzystać z ofert zamieszczonych na portalu Akademickiego Biura Karier lub zaproponować pracodawcę, który zgadza się na przeprowadzenie praktyki. Charakter praktyki musi odpowiadać programowi nauczania i umożliwiać osiągnięcie założonych efektów uczenia się.

Praktyki mogą mieć zarówno charakter odpłatny, jak i nieodpłatny. Uczelnia nie pokrywa kosztów związanych z ich organizacją.

Osobami odpowiedzialnymi za weryfikację i rozliczanie praktyk z ramienia PJATK są **Pełnomocnik Rektora ds. Praktyk Studenckich** oraz **Koordynator ds. Praktyk Studenckich**.

Rozliczenie odbywa się na podstawie Sprawozdania z praktyk oraz dodatkowych załączników. W ramach praktyk zawodowych mogą zostać rozliczone np.: praca zarobkowa, staż lub wolontariat, jeżeli pełnione obowiązki umożliwiają osiągnięcie założonych efektów uczenia się, a student posiada w tym czasie prawa studenckie.

Dokumenty do rozliczenia praktyk muszą zostać przesłane przez moduł *Praktyki* w systemie GAKKO w odpowiednim terminie rozliczeniowym przed obroną. W przypadku niespełnienia wymogów formalnych praktyki nie są zaliczane.

Szczegółowe informacje dotyczące praktyk zawodowych znajdują się w **Regulaminie Praktyk Studenckich**.



## 5. Przedmioty obieralne

### Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 1.

Przedmiot	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Estetyka i etyka cyberkultury	EEC	16	0	0	zaliczenie	2
Filozofia i etyka dla inżynierów	FEI	16	0	0	zaliczenie	2
Psychologia umiejętności inżynierskich	PUI	16	0	0	zaliczenie	2

### Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 2.

Przedmiot	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Procesy innowacyjne	PRIN	8	0	8	zaliczenie	2
Zarządzanie własnym przedsięwzięciem	POZ	8	0	8	zaliczenie	2
Komercjalizacja projektów informatycznych	KMR	8	0	8	zaliczenie	2

### Przedmiot obieralny humanistyczny/społeczny 3.

Przedmiot	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Procesy innowacyjne	PRIN	8	8	0	zaliczenie	2
Zarządzanie własnym przedsięwzięciem	POZ	8	8	0	zaliczenie	2
Komercjalizacja projektów informatycznych	KMR	8	8	0	zaliczenie	2

### Algorytmy i struktury danych

Przedmiot	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Algorytmy i struktury danych	ASD	16	24	0	egzamin	5
Algorytmika praktyczna	APs	16	24	0	egzamin	5

### Systemy baz danych

Przedmiot	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Systemy baz danych	SBD	16	0	16	egzamin	5
Bazy NoSQL	NSQL	16	0	16	egzamin	5

**Przedmiot obieralny 2**

Przedmiot	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Symulacje i gry decyzyjne	SGD	8	0	8	zaliczenie	2
Zarządzanie projektem informatycznym	ZPR	8	0	8	zaliczenie	2

**Przedmiot obieralny 1**

Przedmiot	Kod	Wyk.	Ćw.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Modelowanie i analiza systemów informacyjnych	MAS	16	0	16	egzamin	4
Zastosowania języków formalnych	ZJF	16	0	16	egzamin	4



## 6. Specjalizacje

Student wybiera jedną specjalizację na cały tok studiów. Przedmioty specjalizacyjne realizowane są w semestrach wskazanych w tabelach poniżej.

### Aplikacje internetowe

Przedmiot	Sem.	Wyk.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Technologie Frontendowe	6	16	16	egzamin	5
Technologie Backendowe	6	16	16	zaliczenie	4
Technologie DevOps	7	16	24	egzamin	5
Trendy w rozwoju API	8	16	16	egzamin	5

### Cyberbezpieczeństwo

Przedmiot	Sem.	Wyk.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Kryminalistyka cyfrowa	6	16	16	egzamin	5
Analiza incydentów cyberbezpieczeństwa	6	16	16	zaliczenie	4
Programowanie w C/C++	6	16	16	zaliczenie	4
Programowanie .NET	6	16	16	zaliczenie	4
Testowanie bezpieczeństwa systemów IT	7	16	24	egzamin	5
Projektowanie bezpiecznych architektur IT	8	16	16	egzamin	5

### Inżynieria gier komputerowych

Przedmiot	Sem.	Wyk.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Wytwarzanie gier 1	6	16	16	egzamin	5
Symulacje 3D	6	16	16	egzamin	5
Programowanie grafiki 3D w OpenGL	6	16	16	zaliczenie	4
Modelowanie 3D dla gier	6	16	16	zaliczenie	4
Animacje komputerowe	7	16	24	egzamin	5
Wytwarzanie gier 2	8	16	16	egzamin	5
Zaawansowane zastosowania grafiki i animacji	8	16	16	egzamin	5

### Sztuczna inteligencja

Przedmiot	Sem.	Wyk.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Wprowadzenie do machine learning	6	16	16	egzamin	5
Metaheurystyki	6	16	16	egzamin	5
Machine learning	6	16	16	zaliczenie	4
Knowledge Representation	6	16	16	zaliczenie	4
Future of Deep Learning	6	16	16	zaliczenie	4
Computer Vision	7	16	24	egzamin	5
Zastosowania Sztucznej Inteligencji	8	16	16	egzamin	5
Przetwarzanie języka naturalnego	8	16	16	egzamin	5

## Internet rzeczy

Przedmiot	Sem.	Wyk.	Lab.	Zaliczenie	ECTS
Szybkie prototypowanie	6	16	16	egzamin	5
Systemy czasu rzeczywistego	6	16	16	egzamin	5
Komunikacja i protokoły dla Internetu Rzeczy	7	16	16	egzamin	5
Programowanie platform sprzętowych	8	16	16	egzamin	5

