

**PROGRAM STUDIÓW  
NA KIERUNKU „INFORMATYKA”**

**ROK AKADEMICKI ROZPOCZĘCIA CYKLU KSZTAŁCENIA: 2019/2020**

**CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**

Nazwa kierunku studiów	<b>INFORMATYKA</b>
Dziedzina nauki	<b>Nauki inżynieryjno-techniczne</b>
Dyscyplina wiodąca	<b>Informatyka techniczna i telekomunikacja</b>
Poziom studiów	<b>Studia pierwszego stopnia</b>
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>
Forma studiów	<b>Stacjonarne i niestacjonarne</b>
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<b>Inżynier</b>
Liczba semestrów studiów	<b>8</b>
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	<b>240</b>
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	<b>213</b>
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	<b>183</b>
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując zajęcia podlegające wyborowi	<b>83</b>
Łączna liczba godzin studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	<b>6008/6004</b>
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych (stacjonarne/niestacjonarne)	<b>2518/1659</b>
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich (stacjonarne/niestacjonarne)	<b>1843/984</b>
Łączny wymiar praktyk zawodowych	<b>6 miesięcy 250 godz. 10 ECTS</b>

- Nazwa **dyscypliny wiodącej**, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku:

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	Liczba	Procentowy udział w ogólnej liczbie ECTS
<b>Informatyka techniczna i telekomunikacja</b>	<b>203</b>	<b>84,58%</b>

- Nazwy **pozostałych dyscyplin** wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku:

Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
	Liczba	Procentowy udział w ogólnej liczbie ECTS
<b>Matematyka (nauki ścisłe i przyrodnicze)</b>	<b>16</b>	<b>6,67%</b>
<b>Nauki fizyczne (nauki ścisłe i przyrodnicze)</b>	<b>7</b>	<b>2,92%</b>
<b>Automatyka, elektronika i elektrotechnika (nauki inżyniersko-techniczne)</b>	<b>6</b>	<b>2,50%</b>
<b>Ekonomia i finanse (nauki społeczne)</b>	<b>4</b>	<b>1,67%</b>
<b>Nauki o komunikacji społecznej i mediach (nauki społeczne)</b>	<b>4</b>	<b>1,67%</b>

### EFEKTY UCZENIA SIĘ

Efekty uczenia się uwzględniają uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6-7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (*Dz. U. z 2016 r., poz. 64 i 1010*) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Absolwent **studiów pierwszego stopnia** na kierunku **informatyka** uzyskuje kwalifikację pełną na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

### WYKAZ EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku studiów „informatyka”	Odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK w ramach szkolnictwa wyższego, poziom 6
<b>WIEDZA</b>		
Inf_WG01	Absolwent ma uporządkowaną wiedzę w zakresie systemów liczenia i logiki matematycznej, a także elementów teorii zbiorów i matematyki dyskretnej. Zna i rozumie praktyczne zastosowania tych działań matematyki w informatyce, a także stosowania odpowiednich metod do rozwiązywania problemów statystycznych. W stopniu zaawansowanym zna elementy teorii grafów, przestrzeni wektorowych i rachunku prawdopodobieństwa.	P6S_WG
Inf_WG02	Absolwent ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej i podstawy fizyki relatywistycznej. W stopniu zaawansowanym zna najważniejsze fakty z zakresu fizyki kwantowej, leżące u podstaw funkcjonowania sprzętu komputerowego. Posiada praktyczną wiedzę na temat zasad prowadzenia i opracowywania wyników pomiarów wielkości fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	P6S_WG
Inf_WG03	Absolwent ma podstawową wiedzę w zakresie elektroniki i telekomunikacji.	P6S_WG
Inf_WG04	Absolwent ma podstawową wiedzę dotyczącą najważniejszych funkcji i budowy systemów operacyjnych komputerów, oraz trendów ich rozwoju.	P6S_WG

Inf_WG05	Absolwent ma podstawową wiedzę z zakresu struktur danych, algorytmów i ich złożoności. W stopniu zaawansowanym - zna i rozumie znaczenie i praktyczne zastosowania w technologii IT struktur dynamicznych: listy, stopy, kolejki, drzewa, grafy.	P6S_WG
Inf_WG06	Absolwent zna i rozumie podstawowe paradygmaty programowania. W stopniu zaawansowanym posiada praktyczną wiedzę na temat systemów złożonych, takich jak Microsoft .NET Framework.	P6S_WG
Inf_WG07	Absolwent ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metod i narzędzi inżynierii oprogramowania oraz kierunków ich rozwoju.	P6S_WG
Inf_WG08	Absolwent ma uporządkowaną i praktyczną wiedzę na temat architektury systemów komputerowych (w szczególności systemów mobilnych i wbudowanych) oraz kierunków ich rozwoju.	P6S_WG
Inf_WG09	Absolwent ma podstawową wiedzę ogólną z zakresu sztucznej inteligencji. W stopniu zaawansowanym poznaje wybrane algorytmy sztucznej inteligencji oraz ich praktyczne zastosowania w systemach informatycznych. Absolwent zna i rozumie społeczne skutki postępującego wdrażania systemów inteligentnych, takich jak: zastępowanie kontaktów interpersonalnych usługami elektronicznymi, uzależnienie od gier.	P6S_WG
Inf_WG10	Absolwent ma podstawową, praktyczną wiedzę dotyczącą systemów zarządzania bazami danych, modelowania danych, tworzenia systemów gromadzenia i wyszukiwania danych oraz używanych w tym celu metod i narzędzi. W stopniu zaawansowanym zna i rozumie takie technologie i narzędzia jak: hurtownie danych, Big Data czy SQL Server.	P6S_WG
Inf_WG11	Absolwent zna podstawowe protokoły sieciowe oraz techniki tworzenia aplikacji rozproszonych, w tym internetowych. W zaawansowanym stopniu poznaje urządzenia aktywne sieci WAN i LAN, sieci telekomunikacyjne oraz zagadnienia bezpieczeństwa w sieciach komputerowych.	P6S_WG
Inf_WG12	Absolwent zna i rozumie zagrożenia związane z bezpieczeństwem danych, ich przechowywaniem i przesyłaniem oraz zna praktyczne metody zabezpieczania danych przed nieuprawnionym dostępem.	P6S_WG
Inf_WG13	Absolwent ma uporządkowaną wiedzę z zakresu grafiki komputerowej, przetwarzania i kompresji obrazów, oraz komunikacji człowiek-komputer. W stopniu zaawansowanym zna zagadnienia grafiki 3D, animacji komputerowej i wirtualnej rzeczywistości oraz praktyczne metody projektowania gier mobilnych i projektowania multimedialnych witryn internetowych.	P6S_WG
Inf_WK01	Absolwent zna i rozumie podstawy ekonomiki przedsiębiorstw, rolę IT w przedsiębiorstwie, w szczególności - praktyczną rolę i znaczenie outsourcingu informatycznego. Absolwent posiada praktyczną wiedzę na temat wyboru outsourcingu informatycznego, jego wdrażania oraz czynników sukcesu outsourcingu informatycznego.	P6S_WK
Inf_WK02	Absolwent zna i rozumie standardy jakościowe, przepisy prawne i standardy etyczne, obowiązujące w obszarze IT, a w szczególności - jakie dylematy cywilizacyjne niesie ze sobą gwałtowny rozwój technologii IT dla funkcjonowania społeczeństwa: z jednej strony powszechny i prawie natychmiastowy dostęp do informacji, z drugiej skutki negatywne, takie jak: wykluczenie informacyjne, manipulowanie informacją	P6S_WK
Inf_WK03	Absolwent ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metod i narzędzi inżynierii oprogramowania oraz kierunków ich rozwoju.	P6S_WK

<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
Inf_UK01	Absolwent ma umiejętności porozumiewania się w języku angielskim w zakresie informatyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 ESOKJ.	P6S_UK
Inf_UK02	Absolwent potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii informatycznej poprzez branie udziału w debatach, usprawnianie organizacji wdrożeń, zarządzanie ryzykiem, organizowanie czasu pracy.	P6S_UK
Inf_UO01	Absolwent ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady BHP związane z tą pracą.	P6S_UO
Inf_UU01	Absolwent posiada umiejętności warunkujące skuteczne uczenie się, potrafi między innymi korzystać z wyspecjalizowanych systemów e-learningu, wie jak planować czas, jak zdać egzaminy, jak przygotowywać referat i prezentację, jak wygłaszać referat, jak przygotowywać syntetyczne opracowania w obszarze IT.	P6S_UU
Inf_UU02	Absolwent jest gotów do uczenia się przez całe życie, a także potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	P6S_UU
Inf_UW01	Absolwent potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne i probabilistyczne do formułowania problemów, estymacji parametrów rozkładu, weryfikacji hipotez statystycznych, oceny i korelacji zmiennych i interpretacji uzyskiwanych wyników.	P6S_UW
Inf_UW02	Absolwent potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki.	P6S_UW
Inf_UW03	Absolwent potrafi projektować i realizować witryny internetowe, projektować, programować i implementować systemy informatyczne spełniające wymagania konkretnych użytkowników	P6S_UW
Inf_UW04	Absolwent potrafi projektować, programować i testować oprogramowanie przy użyciu aktualnych języków programowania w popularnych środowiskach programistycznych.	P6S_UW
Inf_UW05	Absolwent potrafi projektować i implementować bazy danych w niezbyt rozległych systemach informatycznych korzystających z baz danych.	P6S_UW
Inf_UW06	Absolwent potrafi zaprojektować i zrealizować prostą sieć komputerową, udokumentować jej topologię, zadbać o bezpieczeństwo w sieci.	P6S_UW
Inf_UW07	Absolwent potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych, dokonać wyboru i posłużyć się nimi do rozwiązania postawionego problemu.	P6S_UW
Inf_UW08	Absolwent potrafi administrować systemami operacyjnymi i sieciami informatycznymi z uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa.	P6S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
Inf_KO01	Absolwent jest gotów do współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego oraz podjęcia działań na rzecz interesu publicznego.	P6S_KO
Inf_KO02	Absolwent potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać dylematy związane z wykonywaniem zawodu informatyka.	P6S_KO
Inf_KO03	Absolwent rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie IT i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	P6S_KO
Inf_KR01	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy poprzez organizowanie własnego środowiska pracy w zakresie IT.	P6S_KR
Inf_KR02	Absolwent ma świadomość roli społecznej absolwenta studiów, zobowiązującej do przestrzegania zasad etyki zawodowej i dbałości o dorobek i tradycje zawodu informatyka.	P6S_KR

**Objaśnienia oznaczeń:**

<b>Inf</b>	- kierunek studiów: „informatyka”
<b>WG</b>	- kategoria efektów uczenia się: „wiedza” – „zakres i głębia”
<b>WK</b>	- kategoria efektów uczenia się: „wiedza” – „kontekst”
<b>UK</b>	- kategoria efektów uczenia się: „umiejętności” – „komunikowanie się”
<b>UO</b>	- kategoria efektów uczenia się: „umiejętności” – „organizacja pracy”
<b>UU</b>	- kategoria efektów uczenia się: „umiejętności” – „uczenie się”
<b>UW</b>	- kategoria efektów uczenia się: „umiejętności” – „wykorzystanie wiedzy”
<b>KK</b>	- kategoria efektów uczenia się: „kompetencje społeczne” – „krytyczne podejście”
<b>KO</b>	- kategoria efektów uczenia się: „kompetencje społeczne” – „odpowiedzialność”
<b>KR</b>	- kategoria efektów uczenia się: „kompetencje społeczne” – „rola zawodowa”
<b>01i kolejne</b>	- numery efektów uczenia się w poszczególnych kategoriach i podkategoriach

**ROK ROZPOCZĘCIA STUDIÓW**  
**KIERUNEK I POZIOM STUDIÓW**  
**FORMA I PROFIL STUDIÓW**

**2019/2020 (I ROK)**  
**INFORMATYKA; STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA**  
**STACJONARNE; PRAKTYCZNY**

PRZEDMIOTY	Rodzaj zajęć	Forma zal.	Liczba godzin ogółem	GODZINY W SEMESTRACH								Liczba ECTS ogółem	ECTS W SEMESTRACH								
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
<b>PRZEDMIOTY OGÓLNOAKADEMICKIE</b>				<b>263</b>									<b>25</b>								
Język obcy	Ć	Z2, Z3, Z4, Z5, E6	120		24	24	24	24	24			14		2	3	3	3	3			
Zajęcia sportowo-rekreacyjne	zaj.sportowe	Z2, Z3	60		30	30						0		0	0						
BHP	e-learning	Z1	8	8								0	0								
Podstawy komunikacji społecznej	W	E5	30					30				4					4				
Outsourcing	W	E5	15					15				3					3				
Podstawy ekonomii	W	E5	30					30				4					4				
<b>PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>				<b>289</b>									<b>32</b>								
Matematyka dla informatyków	W, Ć	Z1, E1	75	75								8	8								
Matematyka dyskretna	W, Ć	Z2, E2	70		70							8		8							
Elektronika dla informatyków	W, Ć	Z2, E2	60		60							6		6							
Elementy fizyki współczesnej	W, Ć	Z3, E3	54			54						7			7						
Metody probabilistyczne	Ć	Z6	30						30			3					3				
<b>PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>				<b>1606</b>									<b>141</b>								
Podstawy programowania	W, Ć	Z1, E1	75	75								9	9								
Grafika i komunikacja człowiek-komputer	W, Ć	Z1, E1	60	60								7	7								
Projektowanie witryn internetowych	Ć	Z1	30	30								4	4								
Podstawy e-learningu	W, Ć	Z1, E1	16	16								2	2								
Algorytmy i złożoność	W, Ć	Z2, E2	75		75							7		7							
Architektura systemów komputerowych	W, Ć	Z2, E2	60		60							7		7							
Języki i paradygmaty programowania	W, Ć	Z3, E3	75			75						8			8						
Bazy danych	W, Ć	Z3, E3	60			60						7			7						
Programowanie urządzeń mobilnych	Ć	Z3	30			30						5			5						
Systemy operacyjne	W, Ć	Z4, E4	60				60					7				7					
Technologie sieciowe	W, Ć	Z4, E4	60				60					7				7					
Systemy wbudowane	W, Ć	Z4, E4	60				60					7				7					
Problemy społeczne i zawodowe informatyki	W, Ć	E4	30				30					6				6					



Bezpieczeństwo systemów informatycznych	W, Ć	Z8, E8	60								60	8							8	
<b>SPECJALNOŚĆ IV: PROJEKTOWANIE APLIKACJI MOBILNYCH</b>																				
Wprowadzenie do systemów mobilnych	Ć	Z6	60							60		6						6		
Projektowanie interfejsów do urządzeń mobilnych	W, Ć	Z6, E6	60							60		7						7		
Zagadnienia sieciowe w systemach mobilnych	Ć	Z7	60							60		7							7	
Języki programowania urządzeń mobilnych	Ć	Z7	60							60		7							7	
Grafika urządzeń mobilnych	Ć	Z7	60							60		7							7	
Inżynieria oprogramowania urządzeń mobilnych	W, Ć	Z8, E8	60								60	8							8	
<b>SPECJALNOŚĆ V: PROJEKTOWANIE APLIKACJI MULTIMEDIALNYCH I STRON INTERNETOWYCH</b>																				
Grafika 3D i animacja	W, Ć	Z6, E6	60							60		6						6		
Systemy multimedialne	W, Ć	Z6, E6	60							60		7						7		
Usługi internetowe	Ć	Z7	30								30	4							4	
Gry mobilne	W, Ć	Z7, E7	60								60	7							7	
Programowanie multimedialnych witryn internetowych	Ć	Z7	30								30	3							3	
Technologie wirtualnej rzeczywistości	W, Ć	Z7, E7	60								60	7							7	
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	W, Ć	Z8, E8	60								60	8							8	
<b>ZESTAWIENIE ZBIORCZE</b>																				
<b>ZAJĘCIA OGÓLNOAKADEMICKIE</b>			<b>263</b>	8	54	54	24	99	24	0	0	<b>25</b>	0	2	3	3	14	3	0	0
<b>ZAJĘCIA PODSTAWOWE</b>			<b>289</b>	75	130	54	0	0	30	0	0	<b>32</b>	8	14	7	0	0	3	0	0
<b>ZAJĘCIA KIERUNKOWE</b>			<b>1606</b>	181	135	165	210	120	90	155	550	<b>141</b>	22	14	20	27	16	11	9	22
<b>ZAJĘCIA SPECJALNOŚCIOWE</b>			<b>360</b>	0	0	0	0	0	120	180	60	<b>42</b>	0	0	0	0	0	13	21	8
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN ZAJĘĆ, ECTS</b>			<b>2518</b>	<b>264</b>	<b>319</b>	<b>273</b>	<b>234</b>	<b>219</b>	<b>264</b>	<b>335</b>	<b>610</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z UDZIAŁEM NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO, ECTS</b>			<b>1843</b>	<b>264</b>	<b>319</b>	<b>273</b>	<b>234</b>	<b>219</b>	<b>264</b>	<b>210</b>	<b>60</b>	<b>213</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>8</b>
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN ZAJĘĆ DO WYBORU, ECTS</b>			<b>1155</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>144</b>	<b>305</b>	<b>610</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>30</b>
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN STUDIÓW, ECTS</b>			<b>6008</b>									<b>240</b>								



**ROK ROZPOCZĘCIA STUDIÓW 2019/2020 (I ROK)**  
**KIERUNEK I POZIOM STUDIÓW INFORMATYKA; STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA**  
**FORMA I PROFIL STUDIÓW NIESTACJONARNE; PRAKTYCZNY**

PRZEDMIOTY	Rodzaj zajęć	Forma zal.	Liczba godzin ogółem	GODZINY W SEMESTRACH								Liczba ECTS ogółem	ECTS W SEMESTRACH								
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
<b>PRZEDMIOTY OGÓLNOAKADEMICKIE</b>				<b>132</b>									<b>25</b>								
Język obcy	Ć	Z2, Z3, Z4, Z5, E6	80		16	16	16	16	16			14		2	3	3	3	3			
BHP	e-learning	Z1	4	4								0	0								
Podstawy komunikacji społecznej	W	E5	16					16				4					4				
Outsourcing	W	E5	8					8				3					3				
Podstawy ekonomii	W	E5	24					24				4					4				
<b>PRZEDMIOTY PODSTAWOWE</b>				<b>156</b>									<b>32</b>								
Matematyka dla informatyków	W, Ć	Z1, E1	40	40								8	8								
Matematyka dyskretna	W, Ć	Z2, E2	40		40							8		8							
Elektronika dla informatyków	W, Ć	Z2, E2	32		32							6		6							
Elementy fizyki współczesnej	W, Ć	Z3, E3	28			28						7			7						
Metody probabilistyczne	Ć	Z6	16						16			3						3			
<b>PRZEDMIOTY KIERUNKOWE</b>				<b>1179</b>									<b>141</b>								
Podstawy programowania	W, Ć	Z1, E1	40	40								9	9								
Grafika i komunikacja człowiek-komputer	W, Ć	Z1, E1	32	32								7	7								
Projektowanie witryn internetowych	Ć	Z1	16	16								4	4								
Podstawy e-learningu	W, Ć	Z1, E1	8	8								2	2								
Algorytmy i złożoność	W, Ć	Z2, E2	40		40							7		7							
Architektura systemów komputerowych	W, Ć	Z2, E2	40		40							7		7							
Języki i paradygmaty programowania	W, Ć	Z3, E3	40			40						8			8						
Bazy danych	W, Ć	Z3, E3	32			32						7			7						
Programowanie urządzeń mobilnych	Ć	Z3	16			16						5			5						
Systemy operacyjne	W, Ć	Z4, E4	32				32					7				7					
Technologie sieciowe	W, Ć	Z4, E4	32				32					7				7					
Systemy wbudowane	W, Ć	Z4, E4	32				32					7				7					



<b>SPECJALNOŚĆ III: SIECI KOMPUTEROWE</b>																				
Administrowanie sieciami komputerowymi	Ć	Z6	32						32									7		
Urządzenia aktywne sieci WAN i LAN	Ć	Z6	32						32									6		
Sieci telekomunikacyjne	Ć	Z7	32							32									7	
Projektowanie sieci komputerowych	Ć	Z7	32							32									7	
Projektowanie aplikacji internetowych	Ć	Z7	32							32									7	
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	W, Ć	Z8, E8	32								32								8	
<b>SPECJALNOŚĆ IV: PROJEKTOWANIE APLIKACJI MOBILNYCH</b>																				
Wprowadzenie do systemów mobilnych	Ć	Z6	32						32									6		
Projektowanie interfejsów do urządzeń mobilnych	W, Ć	Z6, E6	32						32									7		
Zagadnienia sieciowe w systemach mobilnych	Ć	Z7	32							32									7	
Języki programowania urządzeń mobilnych	Ć	Z7	32							32									7	
Grafika urządzeń mobilnych	Ć	Z7	32							32									7	
Inżynieria oprogramowania urządzeń mobilnych	W, Ć	Z8, E8	32								32								8	
<b>SPECJALNOŚĆ V: PROJEKTOWANIE APLIKACJI MULTIMEDIALNYCH I STRON INTERNETOWYCH</b>																				
Grafika 3D i animacja	W, Ć	Z6, E6	32						32									6		
Systemy multimedialne	W, Ć	Z6, E6	32						32									7		
Usługi internetowe	Ć	Z7	16							16									4	
Gry mobilne	W, Ć	Z7, E7	32							32									7	
Programowanie multimedialnych witryn internetowych	Ć	Z7	16							16									3	
Technologie wirtualnej rzeczywistości	W, Ć	Z7, E7	32							32									7	
Bezpieczeństwo systemów informatycznych	W, Ć	Z8, E8	32								32								8	
<b>ZESTAWIENIE ZBIORCZE</b>																				
<b>ZAJĘCIA OGÓLNOAKADEMICKIE</b>			<b>132</b>	4	16	16	16	64	16	0	0	<b>25</b>	0	2	3	3	14	3	0	0
<b>ZAJĘCIA PODSTAWOWE</b>			<b>156</b>	40	72	28	0	0	16	0	0	<b>32</b>	8	14	7	0	0	3	0	0

<b>ZAJĘCIA KIERUNKOWE</b>	<b>1179</b>	96	80	88	112	64	48	141	550	<b>141</b>	22	14	20	27	16	11	9	22	
<b>ZAJĘCIA SPECJALNOŚCIOWE</b>	<b>192</b>	0	0	0	0	0	64	96	32	<b>42</b>	0	0	0	0	0	13	21	8	
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN ZAJĘĆ, ECTS</b>	<b>1659</b>	<b>140</b>	<b>168</b>	<b>132</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>144</b>	<b>237</b>	<b>582</b>	<b>240</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z UDZIAŁEM NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO, ECTS</b>	<b>984</b>	<b>140</b>	<b>168</b>	<b>132</b>	<b>128</b>	<b>128</b>	<b>144</b>	<b>112</b>	<b>32</b>	<b>213</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN ZAJĘĆ DO WYBORU, ECTS</b>	<b>947</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>221</b>	<b>582</b>	<b>83</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	
<b>OGÓŁEM LICZBA GODZIN STUDIÓW, ECTS</b>	<b>6004</b>										<b>240</b>								

## SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W TRAKCIE STUDIÓW

Symbol i nazwa sposobu weryfikacji	Symbol i nazwa formy zajęć	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
E – egzamin	W – wykład	Egzamin w formie ustnej Egzamin w formie pisemnej lub testowej – pytania otwarte, opisowe, test zamknięty, otwarty, w formie mieszanej <b>Skala ocen stosowana przy egzaminach:</b> 2,0 (ndst); 3,0 (dst); 3,5 (dst plus); 4,0 (db); 4,5 (db plus); 5,0 (bdb); 6,0 (cel)
Z – zaliczenie	K – konwersatoria Ć – ćwiczenia, laboratoria, warsztaty	Zaliczenie ustne Kolokwia śródsesemtralne lub końcowe – pisemne opisowe, testowe z pytaniami otwartymi lub zamkniętymi Analiza studium przypadku – indywidualna lub zespołowa Praca zaliczeniowa lub projektowa – indywidualna lub zespołowa Aktywność studenta na zajęciach Obecność studenta na zajęciach Referat na zadany temat Opracowanie prezentacji na zadany temat Udział w dyskusji <b>Skala ocen stosowana przy zaliczeniach konwersatoriów, ćwiczeń, laboratoriów i warsztatów:</b> 2,0 (ndst); 3,0 (dst); 3,5 (dst plus); 4,0 (db); 4,5 (db plus); 5,0 (bdb); 6,0 (cel) Przy wskazanych zajęciach może być zastosowana skala: zaliczony (zal), niezaliczony (nzal)
Z – zaliczenie	PR – praktyki zawodowe	Dziennik praktyk Opinia i ocena praktyk przez zakładowego i uczelnianego opiekuna praktyk Decyzja dziekana studiów na podstawie zaświadczenia o wykonywanej pracy zawodowej lub prowadzonej działalności gospodarczej <b>Skala ocen stosowana przy zaliczeniu praktyk:</b> zaliczony (zal), niezaliczony (nzal)
Z – zaliczenie	PW – praca własna, praca projektowa	Praca projektowa – indywidualna lub zespołowa na zadany lub wybrany temat powiązany z kierunkiem studiów <b>Skala ocen stosowana przy zaliczeniu pracy projektowej:</b> jak przy ćwiczeniach czy konwersatoriach
Egzamin dyplomowy		Dwa losowo wybrane pytania egzaminacyjne z zakresu kierunku studiów i jedno pytanie egzaminacyjne z zakresu pracy projektowej <b>Skala ocen stosowana przy egzaminie dyplomowym:</b> 2,0 (ndst); 3,0 (dst); 3,5 (dst plus); 4,0 (db); 4,5 (db plus); 5,0 (bdb); 6,0 (cel)