

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów:	informatyka
Profil kształcenia :	ogólnoakademicki
Poziom kształcenia :	studia pierwszego stopnia
Forma studiów:	studia stacjonarne, studia niestacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
Związek z misją i strategią rozwoju uczelni:	
<p>Przyjęta koncepcja kształcenia jest spójna z misją i celami strategicznymi na lata 2016-2020 (Uchwała Senatu UKW Nr 5/2016/2017 z 25.10. 2016). Uczelnia dąży do rozwoju w służbie obywatelom miasta regionu i kraju, podejmuje wszechstronne kroki na rzecz nauki i edukacji zgodnie z potrzebami i aspiracjami obywateli oraz celami państwa, a także przekazuje wiedzę na najwyższym poziomie, zapewniając zdobycie odpowiednich kwalifikacji zawodowych i naukowych. Prowadzi badania naukowe oraz łączy kształcenie specjalistów dla rynku pracy z kształceniem liderów społecznych, jest otwarta na potrzeby społeczeństwa i kraju, pogłębia związki z praktyką gospodarczą przyczyniając się do wzrostu konkurencyjności Bydgoszczy i województwa kujawsko-pomorskiego. Takie kierunki działań są zgodne z celami strategicznymi Uniwersytetu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapewnianie najwyższej jakości kształcenia, • wzmacnianie pozycji naukowej Uniwersytetu, • efektywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. <p>oraz ze „Strategią rozwoju Wydziału ... na lata 2017-2020”, która obejmuje m.in. cele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wysoka jakość kształcenia i wychowania, • wzmacnianie pozycji naukowej Wydziału, • wydział otwarty na współpracę, <p>i jest realizowana poprzez kształcenie odpowiednio przygotowanych inżynierów oraz magistrów, na których istnieje duże zapotrzebowanie w regionie.</p>	
<p>Wskazanie potrzeb społeczno – gospodarczych utworzenia studiów oraz zgodności tych potrzeb z efektami uczenia się na kierunku:</p>	
<p>UKW to największa w mieście i druga w regionie kujawsko-pomorskim uczelnia publiczna, kształcąca kadry głównie na potrzeby lokalnego rynku pracy. Obecnie (m.in. raport ABSL 2018) Bydgoszcz znajduje się w gronie najważniejszych lokalizacji inwestycji z sektora nowoczesnych usług biznesowych w Polsce. Miasto zajmuje pierwsze miejsce w kraju, biorąc pod uwagę udział usług IT w strukturze zatrudnienia centrów BPO, SSC, IT i R&D. W ciągu ostatnich 2 lat w Bydgoszczy powstało 9 nowych centrów usług dla biznesu, a zatrudnienie zwiększyło się w tym czasie o 28 proc. (ponad 2 tys. osób). Dziś w mieście działa 41 centrów, w których pracuje już ponad 10 tys. osób, a konserwatywny scenariusz przewiduje wzrost do 50 ośrodków do 2020 r. Dominującą rolę odgrywają centra świadczące usługi w obszarze IT, w tym zajmujące się działalnością badawczo-rozwojową w zakresie rozwoju oprogramowania. Do grona inwestorów, którzy już zdecydowali o lokalizacji w mieście swoich kluczowych operacji należą, m.in.: Atos, NOKIA, SDL, Mobica, Genesys, Vivid Games, Oponeo, ASSECO, Sunrise System, iQor, Teldat, Ericsson, Bonair, Bazy i Systemy Bankowe, TEL-DAT czy IT Expert. Bydgoszcz może ubiegać się o miano polskiego „IT Center of Excellence”, natomiast wg stowarzyszenia ABSL miasto staje się „hubem dużych projektów biznesowych w IT”. To wszystko</p>	

powoduje wzrost zapotrzebowania na absolwentów kierunku „informatyka”. Zgodnie z wynikami badania „Barometr zawodów” (powiat Bydgoszcz, prognoza na rok 2018) w województwie przewidywany jest duży deficyt pracowników w zawodzie „projektanci i administratorzy baz danych, programiści”. Potwierdzają to także aktualne opinie firm zrzeszonych w Bydgoskim Kłastrze Informatycznym. Taki kierunek rozwoju miasta i regionu jest również jednym z priorytetów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2014-2020 (<http://www.mojregion.eu/index.php/rpo/o-programie>).
Przedstawione informacje uzasadniają planowany profil kształcenia.

Dyscypliny naukowe/ dyscypliny artystyczne* do których odnoszą się efekty uczenia się:	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina: informatyka techniczna i telekomunikacja
Dyscyplina wiodąca (min. 60% efektów uczenia się i punktów ECTS)**:	informatyka techniczna i telekomunikacja (100%)

Z-ca DYREKTORA
Instytutu Mechaniki i Informatyki Stosowanej

.....
dr data i podpis
dyrektora instytutu/kierownika katedry

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

dr Katarzyna Chmińska

.....
data i podpis
kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

Objaśnienie:

* Należy wpisać dziedzinę nauki/sztuki, a następnie wymienić dyscypliny realizowane na danym kierunku studiów w zakresie wymienionej dziedziny.

** wskazać procentowy udział dyscypliny wiodącej w kierunku studiów liczony według punktów ECTS

EU-Inf-LIS 185/2018/2019

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU
 określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego

Nr*18.5.2018.2019*
 z dnia ...*28.6.2019*

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: *Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki UKW*

Nazwa kierunku studiów: *informatyka*

Poziom kształcenia: *studia I stopnia*

Profil kształcenia: *ogólnoakademicki*

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki ogólnej efektów uczenia się (kod składowika opisu)
Wiedza: zna i rozumie			
1.	K_W01	Ma wiedzę z matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z informatyką	P6S_WG: w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów,
2.	K_W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie fizyki obejmującą elementy mechaniki klasycznej, grawitacji, elementy elektryczności, optyki i akustyki; tworzenie i weryfikację modeli świata rzeczywistego oraz posługiwanie się nimi w celu predykcji zdarzeń i stanów.	
3.	K_W03	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, pozwalającą zrozumieć zasady funkcjonowania podstawowych układów elektronicznych	
4.	K_W04	Ma elementarną wiedzę w zakresie elektroniki, potrzebną do zrozumienia techniki	

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki ogólnej efektów uczenia się (kod składowika opisu)
		cyfrowej i zasad funkcjonowania współczesnych komputerów	
5.	K_W05	Ma elementarną wiedzę w zakresie telekomunikacji, potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych.	
6.	K_W06	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie algorytmów i ich złożoności obliczeniowej, architektury systemów komputerowych, systemów operacyjnych, technologii sieciowych	
7.	K_W07	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie języków i paradygmatów programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji, baz danych, inżynierii oprogramowania oraz systemów wbudowanych	
8.	K_W08	Ma szczegółową wiedzę nt. algorytmiki, projektowania i programowania obiektowego, baz danych i sztucznej inteligencji	
9.	K_W09	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych	
10.	K_W10	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu analizy złożoności obliczeniowej algorytmów, budowy systemów komputerowych, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i technologii sieciowych	
11.	K_W11	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu implementacji języków programowania, grafiki i komunikacji człowiek-komputer oraz systemów wbudowanych	
12.	K_W12	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu sztucznej inteligencji, baz danych oraz inżynierii oprogramowania	
13.	K_W13	Zna się na obecnym stanie oraz trendach rozwojowych informatyki	

EU-Inf-US185/2018/2018

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki ogólnej efektów uczenia się (kod składnika opisu)
14.	K_W14	Ma podstawową wiedzę nt. kodeksów etycznych dotyczących informatyki, zna zasady etyki, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną i zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_WK: fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości
15.	K_W15	Ma podstawową wiedzę nt. patentów, ustawy Prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy O ochronie danych osobowych	
16.	K_W16	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	
Umiejętności: potrafi			
1.	K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UU: samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie
2.	K_U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole informatyków; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO: • planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole • współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)
3.	K_U03	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UK: • komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii
4.	K_U04	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.	• brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
5.	K_U05	Posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	• posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego

EU-Inf-15785/2018/2018

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki ogólnej efektów uczenia się (kod składowa opisu)
6.	K_U06	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU
7.	K_U07	Potrąfi wykorzystywać nabytą wiedzę do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań w obszarze informatyki	
8.	K_U08	Wykorzystuje wiedzę do optymalizacji rozwiązań zarówno sprzętowych jak i programowych; potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami informatycznymi do symulacji, wizualizacji, monitorowania, komputerowego wspomaganie pomiarów	
9.	K_U09	Potrąfi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych proste metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, w tym proste eksperymenty obliczeniowe	
10.	K_U10	Potrąfi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych – dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne	
11.	K_U11	Ma umiejętność formułowania algorytmów i ich programowania z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi	
12.	K_U12	Potrąfi stworzyć model obiektowy prostego systemu (np. w języku UML)	
13.	K_U13	Potrąfi ocenić złożoność obliczeniową algorytmów i problemów	
14.	K_U14	Ma umiejętność posługiwania się funkcjami systemu operacyjnego	
15.	K_U15	Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej	
16.	K_U16	Potrąfi zabezpieczyć przesyłane dane przed nieuprawnionym odczytem	
17.	K_U17	Ma umiejętność tworzenia prostych aplikacji internetowych	
			<p>P6S_UU: wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, <p>dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych</p>

EU-Inf-UIS 185/2018/2019

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki ogólnej efektów uczenia się (kod składnika opisu)
18.	K_U18	Potrafi zaprojektować wygodny interfejs użytkownika dla aplikacji internetowych	
19.	K_U19	Ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych	
20.	K_U20	Ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych	
21.	K_U21	Ma umiejętność efektywnego uczestniczenia w inspekcji oprogramowania	
22.	K_U22	Ma umiejętność posługiwania się przynajmniej jednym z najbardziej popularnych systemów zarządzania wersjami	
23.	K_U23	Ma umiejętność budowy prostych systemów wbudowanych	
24.	K_U24	Potrafi wykorzystać zasady bezpieczeństwa związane z pracą w środowisku przemysłowym	
25.	K_U25	Potrafi poprawnie użyć przynajmniej jedną metodę szacowania pracochłonności wytwarzania oprogramowania	
26.	K_U26	Potrafi wykonać prostą analizę sposobu funkcjonowania systemu informatycznego i ocenić istniejące rozwiązania informatyczne, przynajmniej w odniesieniu do ich cech funkcjonalnych	
27.	K_U27	Potrafi sformułować specyfikację prostych systemów informatycznych w odniesieniu do sprzętu, oprogramowania systemowego i cech funkcjonalnych aplikacji	
28.	K_U28	Potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych	
29.	K_U29	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi	

EU-14j - US 185 / 2018 / 2019

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki ogólnej efektów uczenia się (kod składowa opisu)
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
1.	K_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KK: krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści
2.	K_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu,
3.	K_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6S_KO: wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
4.	K_K04	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KR: odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, • dbałości o dorobek i tradycje zawodu
5.	K_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO

Instytut Mechaniki i Informatyki Stosowanej
 Z-ca Dyrektora
 data i podpis
 dyrektora instytutu/kierownika katedry

Przedzian ds. Dydaktycznych
 Wydziału Matematyki Fizyki i Techniki
 dr Katarzyna Chmielowska
 data i podpis
 kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-Inf-US 185/2018/2019

**EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA MODUŁÓW ZAJĘĆ
 Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH
 (DOTYCZY PROGRAMÓW KSZTAŁCENIA REALIZOWANYCH POZA
 OBSZAREM NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH)**

.....
 pieczęćka jednostki organizacyjnej

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: *Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki UKW*

Nazwa kierunku studiów: *informatyka*

Poziom kształcenia: *studia I stopnia*

Profil kształcenia: *ogólnoakademicki*

L.p.	kod składowa opisu odniesienia do charakterystyki obszarowej efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się dla zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych
dziedzina nauk humanistycznych lub społecznych		
Wiedza		
1.	P6S_WK: ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W16: Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
Umiejętności		
1.	P6S_UW: przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich, w tym zadań nietypowych, a także prostych problemów badawczych: umie zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	K_U10: Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych – dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne K_U29 Potrafi - zgodnie zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi

Z-ca DYREKTORA
 Instytutu Mechaniki i Informatyki Stosowanej

 dr data i podpis *Zivch*
 dyrektora instytutu/kierownika katedry

Prodziekan ds. Wydań
 Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

 dr Katarzyna *Obmińska*
 data i podpis

kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-16j-US185/2018/2019

TABELA POKRYCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ
 PROWADZĄCYCH DO UZYSKANIA KOMPETENCJI INŻYNIERSKICH
 PRZEZ KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej kierunek studiów: <i>Wydział Matematyki, Fizyki i Techniki UKW</i>													
Nazwa kierunku studiów: <i>informatyka</i>													
Poziom kształcenia: <i>studia I stopnia</i>													
Profil kształcenia: <i>ogólnoakademicki</i>													
Lp.	<table border="1"> <tr> <td>kod składnika opisu</td> <td>Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich</td> <td>Wiedza: absolwent zna i rozumie</td> <td>odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych</td> <td>K_W09: Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości</td> <td>K_W16: Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości</td> <td></td> </tr> </table>	kod składnika opisu	Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Wiedza: absolwent zna i rozumie	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	1.	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W09: Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych		2.	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W16: Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	
kod składnika opisu	Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Wiedza: absolwent zna i rozumie	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się										
1.	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W09: Ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów informatycznych											
2.	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W16: Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości											
Umiejętności: absolwent potrafi													
1.	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U09: Wykorzystuje wiedzę do optymalizacji rozwiązań zarówno sprzętowych jak i programowych; potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środkami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami informatycznymi do symulacji, wizualizacji, monitorowania, komputerowego wspomaganie pomiarów											
2.	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_U09: Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań informatycznych proste metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, w tym proste eksperymenty obliczeniowe											
3.		K_U18: Potrafi zaprojektować wygodny interfejs użytkownika dla aplikacji internetowych											

EU-Inf-05185/2018/2019

Lp.	kod składnika opisu	Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
4.			K_U12 Potrafi stworzyć model obiektowy prostego systemu (np. w języku UML)
5.			K_U10: Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań informatycznych – dostrzegać ich aspekty społeczne, ekonomiczne i prawne K_U25: Potrafi poprawnie użyć przynajmniej jedną metodę szacowania pracochłonności wytwarzania oprogramowania
6.	P6S_UW	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U26: Potrafi wykonać prostą analizę sposobu funkcjonowania systemu informatycznego i ocenić istniejące rozwiązania informatyczne, przynajmniej w odniesieniu do ich cech funkcjonalnych
7.			K_U15 Ma umiejętność projektowania prostych sieci komputerowych; potrafi pełnić funkcję administratora sieci komputerowej
8.			K_U17 Ma umiejętność tworzenia prostych aplikacji internetowych
9.	P6S_UW	projektować – zgodnie zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studium proste urządzenia, obiekty, systemy lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	K_U19 Ma umiejętność budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych K_U20 Ma umiejętność systematycznego przeprowadzania testów funkcjonalnych K_U21 Ma umiejętność efektywnego uczestniczenia w inspekcji oprogramowania K_U23 Ma umiejętność budowy prostych systemów wbudowanych K_U29 Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.

Z-ca DYREKTORA
Instytutu Mechaniki i Informatyki Stosowanej

[Signature]
data i podpis

dyrektora Instytutu Kierownika katedry

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

[Signature]
dr Katarzyna Chmielewska

data i podpis
kierownika podstawowej jednostki organizacyjnej

EU-Inf-UIS185/2018/2019

Nazwa modułu	Liczba punktów ECTS		Forma zaliczenia wykładu (w)		Forma zaliczenia ćwic., kon., lab., proj., sem (i)		Razem godzin		Godziny zajęć				Rozkład godzin zajęć dydaktycznych																																
			EGZAMIN		ZAL. Z OCENĄ				EGZAMIN		ZAL. Z OCENĄ		w	inne			I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK		V ROK																				
	po sem.		po sem.		po sem.		po sem.		po sem.		ZALICZENIE			ZALICZENIE		ćw.			kon.		lab.		proj.		sem.		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		X
	ZAL. Z OCENĄ		EGZAMIN		ZAL. Z OCENĄ		EGZAMIN		ZALICZENIE		ZALICZENIE		EGZAMIN		ZAL. Z OCENĄ		EGZAMIN		ZALICZENIE		ZALICZENIE		EGZAMIN		ZAL. Z OCENĄ		EGZAMIN		ZALICZENIE		ZALICZENIE		EGZAMIN		ZAL. Z OCENĄ		EGZAMIN		ZALICZENIE						
	w		i		w		i		w		i		w		i		w		i		w		i		w		i		w		i		w		i		w		i						

Moduły zajęć do wyboru

Blok "Sieci i systemy rozproszone"																																							
1	Przetwarzanie równoległe i rozproszone	4	3			3				15	30	15			1	1																							
2	Sieci i sterowniki przemysłowe	4	4			4				30	45	15																											
3	Rozproszone systemy baz danych	5	4			4				30	60	30																											
4	Technologie mobilne i rozproszone na platformie .NET	6	4			4				30	60	30																											
5	Programowanie i obsługa systemów mobilnych	5	5			5				45	60	15																											
6	Sieciowe systemy operacyjne	4	6			6				30	45	15																											
7	Sieci komputerowe II	7	5	6		5,6				45	90	45																											
8	Systemy rozproszone	3	6			6				15	30	15																											
9	Programowanie w aplikacjach użytkowych	5	6			6				30	45	15																											
10	Rozproszone systemy pomiarowe i wizyjne	5	7			7				45	60	15																											
11	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16				5,6,7				75	75																												
Razem:		64								600	210				1	1	5	6	3	7	4	8	1	4															

Blok "Systemy informatyczne w technice i środowisku"																																								
1	Wykład monograficzny	2	5							30	30	30																												
2	Symulacja układów i procesów	10	4	3		3,4				60	90	30																												
3	Podstawy modelowania materiałów i zjawisk	6	5			5				30	60	30																												
4	Narzędzia modelowania w technice i środowisku	5	6			6				30	60	30																												
5	CAD w grafice inżynierskiej	5	4			4				45	75	30																												
6	Podstawy analizy danych eksperymentalnych	5	6			6				30	60	30																												
7	Komputerowe wspomaganie pomiarów	6	4			4				30	60	30																												
8	Wizualizacja i monitorowanie procesów	5	7			7				30	45	15																												
9	Prototypowanie urządzeń IoT	4	6			6				30	45	15																												
10	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16				5,6,7				75	75																													
Razem:		64								600	240				1	2	5	7	4	4	5	8	1	3																

SP-14f-19/20

UNIWERSYTET KAZIMIERZA WIELKIEGO

PUNKTY ECTS DO PLANU STUDIÓW NR

SP-Inf-19/20

Wydział: Matematyki, Fizyki i Techniki

kierunek studiów: informatyka

dyscyplina: informatyka techniczna i telekomunikacja

profil kształcenia: ogólnoakademicki

poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia (zawodowe, inżynierskie)

forma studiów: stacjonarne

plan studiów obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

Nazwa modułu		Liczba pkt ECTS	Liczba godzin	Rozkład punktów ECTS							
				I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK	
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Lp.	Liczba godzin w semestrze:	X	2385	360	360	285	240	270	180	90	
	OGÓLEM: Liczba punktów ECTS	218		31	31	26	17	20	15	14	
MODUŁY ZAJĘĆ PODSTAWOWYCH											
1	Analiza matematyczna	7	75	3	4						
2	Algebra liniowa	4	45	4							
3	Podstawy metod probabilistycznych i statystyki	5	45			5					
4	Matematyka dyskretna	5	45		5						
5	Podstawy fizyki	5	60						5		
6	Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa	5	60	5							
7	Metody numeryczne	5	60			5					
8	Podstawy programowania	7	75	7							
9	Algorytmy i struktury danych	5	60		5						
10	Architektura systemów komputerowych	5	45	5							
11	Systemy operacyjne	5	60		5						
12	Sieci komputerowe	5	60			5					
13	Programowanie obiektowe	5	60		5						
14	Grafika komputerowa	5	60		5						
15	Wstęp do sztucznej inteligencji	5	60					5			
16	Bazy danych	5	60			5					
17	Podstawy inżynierii oprogramowania	4	30			4					
18	Systemy wbudowane	5	60					5			
19	Technologie internetowe	5	60					5			
20	Techniki programowania i komunikacja człowiek-komputer	5	60				5				
21	Systemy informatyczne	5	60				5				
22	Przetwarzanie obrazów	2	30							2	
23	Bezpieczeństwo systemów komputerowych	5	60						5		
24	Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe	5	60					5			
25	Systemy zarządzania przedsiębiorstwem	5	60				5				
26	Podstawy teleinformatyki	4	45						4		
27	Zespołowy projekt informatyczny	5	45						1	4	
28	Seminarium dyplomowe	2	15							2	
Razem:		135	1515	24	29	24	15	20	15	8	
Moduły zajęć do wyboru											
Razem:		64	600								
MODUŁY ZAJĘĆ Z OBSZARÓW NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH											
29	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	1	15							1	
30	Podstawy przedsiębiorczości	2	30	2							
31	Elementy ergonomii i BHP	1	15	1							
32	Przedmioty humanistyczne	2	30	2							
33	Język obcy	8	120	2	2	2	2				
34	Wychowanie fizyczne		60								
Razem:		14	270	7	2	2	2			1	
PRAKTYKI ZAWODOWE											
Praktyki (łącznie wymiar): min. 4 tygodnie w terminie do 7 semestru włącznie		5								5	
Razem:		5								5	

Nazwa modułu	Liczba pkt ECTS	Liczba godzin	Rozkład punktów ECTS							
			I ROK		II ROK		III ROK		IV ROK	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII

Moduły zajęć do wyboru

Blok "Sieci i systemy rozproszone"										
1	Przetwarzanie równoległe i rozproszone	4	30			4				
2	Sieci i sterowniki przemysłowe	4	45				4			
3	Rozproszone systemy baz danych	5	60				5			
4	Technologie mobilne i rozproszone na platformie .NET	6	60				6			
5	Programowanie i obsługa systemów mobilnych	5	60					5		
6	Sieciowe systemy operacyjne	4	45						4	
7	Sieci komputerowe II	7	90					4	3	
8	Systemy rozproszone	3	30						3	
9	Programowanie w aplikacjach użytkowych	5	45						5	
10	Rozproszone systemy pomiarowe i wizyjne	5	60							5
11	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16	75					2	2	12
Razem:		64	600			4	15	11	17	17
Ogółem w toku:		218		31	31	30	32	31	32	31

Blok "Systemy informatyczne w technice i środowisku"										
1	Wykład monograficzny	2	30					2		
2	Symulacja układów i procesów	10	90			4	6			
3	Podstawy modelowania materiałów i zjawisk	6	60					6		
4	Narzędzia modelowania w technice i środowisku	5	60						5	
5	CAD w grafice inżynierskiej	5	75				5			
6	Podstawy analizy danych eksperymentalnych	5	60						5	
7	Komputerowe wspomaganie pomiarów	6	60				6			
8	Wizualizacja i monitorowanie procesów	5	45							5
9	Prototypowanie urządzeń IoT	4	45						4	
10	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16	75					2	2	12
Razem:		64	600			4	17	10	16	17
Ogółem w toku:		218		31	31	30	34	30	31	31

Blok "Programowanie aplikacji biznesowych"										
2	Programowanie aplikacji sieciowych	5	60					5		
3	Skryptowe języki programowania	5	60			5				
4	Programowanie interfejsów baz danych	6	60				6			
5	Wprowadzenie do ASP.NET	6	60						6	
6	Aplikacje mobilne Android	6	60						6	
7	Aplikacje uniwersalne Windows	6	60				6			
8	Podstawy projektowania interfejsu użytkownika	3	30				3			
9	Zarządzanie procesem produkcji oprogramowania	5	60					5		
10	Internet Rzeczy i systemy wbudowane	5	75							5
11	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	17	75					2	3	12
Razem:		64	600			5	15	12	15	17
Ogółem w toku:		218		31	31	31	32	32	30	31

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki

Kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej

dr Katarzyna Chmielowska

SP-Inf-19/20

UNIWERSYTET KAZIMIERZA WIELKIEGO
WYKAZ MODUŁÓW ZAJĘĆ STANOWIĄCYCH ŁĄCZNĄ LICZBĘ PUNKTÓW ECTS UZYSKANYCH W
RAMACH MODUŁÓW ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH

z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki/sztuki związanej z kierunkiem studiów: 163 pkt ECTS

Wydział: Matematyki, Fizyki i Techniki

kierunek studiów: informatyka

dyscyplina: informatyka techniczna i telekomunikacja

profil kształcenia: ogólnoakademicki

poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia (zawodowe, inżynierskie)

forma studiów: stacjonarne/niestacjonarne

SP-Inf-18/20

obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

Nazwa modułu	Liczba punktów ECTS	Razem godzin	Godziny zajęć				
			w	inne			
				ćw.	kon.	lab. proj	sem.

MODUŁY ZAJĘĆ PODSTAWOWYCH

1	Analiza matematyczna	7	75	30	45			
2	Algebra liniowa	4	45	15	30			
3	Podstawy metod probabilistycznych i statystyki	5	45	15	30			
4	Matematyka dyskretna	5	45	15	30			
5	Podstawy fizyki	5	60	30			30	
6	Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa	5	60	30			30	
7	Metody numeryczne	5	60	30			30	
8	Podstawy programowania	7	75	30			45	
9	Sieci komputerowe	5	60	30			30	
10	Grafika komputerowa	5	60	30			30	
11	Wstęp do sztucznej inteligencji	5	60	30			30	
12	Bazy danych	5	60	30			30	
13	Podstawy inżynierii oprogramowania	4	30	15			15	
14	Systemy wbudowane	5	60	30			30	
15	Technologie internetowe	5	60	30			30	
16	Techniki programowania i komunikacja człowiek-komputer	5	60	30			30	
17	Systemy informatyczne	5	60	30			30	
18	Przetwarzanie obrazów	2	30	15			15	
19	Bezpieczeństwo systemów komputerowych	5	60	30			30	
20	Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe	5	60	30			30	
21	Systemy zarządzania przedsiębiorstwem	5	60	30			30	
22	Podstawy teleinformatyki	4	45	15			30	
23	Seminarium dyplomowe	2	15					15

Moduły zajęć do wyboru

Blok "Sieci i systemy rozproszone"								
1	Przetwarzanie równoległe i rozproszone	4	30	15				15
2	Sieci i sterowniki przemysłowe	4	45	15				30
3	Rozproszone systemy baz danych	5	60	30				30
4	Sieciowe systemy operacyjne	4	45	15				30
5	Sieci komputerowe II	7	90	45				45
6	Systemy rozproszone	3	30	15				15

Sp-1n/-18/20

Nazwa modułu	Liczba punktów ECTS	Razem godzin	Godziny zajęć				
			w	inne			
				ów.	kon.	lab. proj.	sem.
7 Programowanie w aplikacjach użytkowych	5	45	15			30	
8 Rozproszone systemy pomiarowe i wizyjne	5	60	15			45	
9 Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16	75					75

Blok "Systemy informatyczne w technice i środowisku"

1 Wykład monograficzny	2	30	30				
2 Symulacja układów i procesów	10	90	30			60	
3 Podstawy modelowania materiałów i zjawisk	6	60	30			30	
4 Narzędzia modelowania w technice i środowisku	5	60	30			30	
5 Podstawy analizy danych eksperymentalnych	5	60	30			30	
6 Komputerowe wspomaganie pomiarów	6	60	30			30	
7 Wizualizacja i monitorowanie procesów	5	45	15			30	
8 Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16	75					75

Blok "Programowanie aplikacji biznesowych"

1 Programowanie aplikacji sieciowych	5	60	30			30	
2 Skryptowe języki programowania	5	60	30			30	
3 Programowanie interfejsów baz danych	6	60	30			30	
4 Aplikacje mobilne Android	6	60	30			30	
5 Podstawy projektowania interfejsu użytkownika	3	30	15			15	
6 Zarządzanie procesem produkcji oprogramowania	5	60	30			30	
7 Internet Rzeczy i systemy wbudowane	5	75	30			45	
8 Specjalnościowa pracownia dyplomowa	17	75					75
Razem:	163	1725	735	135		765	90

.....
 Prodzikan ds. Dydaktycznych
 Wydział Inżynierski i Techniczny
 Kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej

dr Katarzyna Smiałowska

Nazwa modulu	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia wykładu (w)			Forma zaliczenia ćw., kon., lab., proj., sem. (l)			Razem godzin			Godziny zajęć					Rozkład godzin zajęć dydaktycznych												
		EGZAMIN po roku	ZAL. Z OCENĄ po roku	ZALICZENIE po roku	EGZAMIN po roku	ZAL. Z OCENĄ po roku	ZALICZENIE po roku	w	inne			I ROK	II ROK	III ROK	IV ROK	V ROK	w	i	w	i	w	i						
									ćw.	kon.	proj.												w	i	w	i	w	i
23 Bezpieczeństwo systemów komputerowych	5	4			4		30	15																				
24 Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe	5	4			4		36	20																				
25 Systemy zarządzania przedsiębiorstwem	5	2			2		36	18																				
26 Podstawy teleinformatyki	4	4			4		30	15																				
27 Zespołowy projekt informatyczny	5				4		27																					
28 Seminarium dyplomowe	2				4		9																					
Razem:	135						892	435	119	329	9	137	134	117	112	113	112	68	99									
Moduły zajęć do wyboru																												
Razem:		64					360																					

MODUŁY Z OBSZARÓW NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH																											
Nazwa modulu	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia wykładu (w)			Forma zaliczenia ćw., kon., lab., proj., sem. (l)			Razem godzin	w	inne			I ROK	II ROK	III ROK	IV ROK	V ROK										
		EGZAMIN po roku	ZAL. Z OCENĄ po roku	ZALICZENIE po roku	EGZAMIN po roku	ZAL. Z OCENĄ po roku	ZALICZENIE po roku			ćw.	kon.	proj.						w	i	w	i	w	i				
29 Problemy społeczne i zawodowe informatyki	1	4					8	8																			
30 Podstawy przedsiębiorczości	2	1			1		16	10	6																		
31 Elementy ergonomii i BHP	1	1					8	8																			
32 Przedmioty humanistyczne	2	1					18	18																			
33 Język obcy	8				4	1,2,3	60		60																		
Razem:	14						110	44	66																		
Liczba egzaminów w roku:													6	4	5	3											

Moduły zajęć do wyboru

Blok "Sieci i systemy rozproszone"																										
Nazwa modulu	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia wykładu (w)			Forma zaliczenia ćw., kon., lab., proj., sem. (l)			Razem godzin	w	inne			I ROK	II ROK	III ROK	IV ROK	V ROK									
		EGZAMIN po roku	ZAL. Z OCENĄ po roku	ZALICZENIE po roku	EGZAMIN po roku	ZAL. Z OCENĄ po roku	ZALICZENIE po roku			ćw.	kon.	proj.						w	i	w	i	w	i			
1 Przetwarzanie równoległe i rozproszone	4	2			2		18	9																		
2 Sieci i sterowniki przemysłowe	4	2			2		27	14																		
3 Rozproszone systemy baz danych	5	2			2		36	18																		
4 Technologie mobilne i rozproszone na platformie .NET	6	2			2		36	18																		
5 Programowanie i obsługa systemów mobilnych	5	3			3		36	18																		
6 Sieciowe systemy operacyjne	4	4			4		27	14																		
7 Sieci komputerowe II	7	3			3		54	20																		
8 Systemy rozproszone	3	3			3		18	9																		
9 Programowanie w aplikacjach użytkowych	5	3			3		27	14																		

NP-Inf-18/20

Nazwa modułu	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia wykładu (w)		Forma zaliczenia ćw., kon., lab., proj.,		Razem godzin	Godziny zajęć				Rozkład godzin zajęć dydaktycznych								
		sem. (I)		sem. (II)			w	ćw. kon.	inne		I ROK	II ROK	III ROK	IV ROK	V ROK				
		Egzamin po roku	Zaliczenie po roku	Egzamin po roku	Zaliczenie po roku				lab. proj.	sem.						w	i	w	i
10 Rozproszone systemy pomiarowe i wizyjne	5	4		4		36	15		21					15	21				
11 Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16			3,4		45			45					20	25				
Razem:	64					360	149		211					59	58	61	94	29	59

Blok "Systemy informatyczne w technice i środowisku"																			
1	Wykład monograficzny	2	3			18	18					18							
2	Symulacja układów i procesów	10	2			54	27			27									
3	Podstawy modelowania materiałów i zjawisk	6	3			36	18	9			18	18							
4	Narzędzia modelowania w technice i środowisku	5	3			36	18				18	18							
5	CAD w grafice inżynierskiej	5	2			45	25			25	20								
6	Podstawy analizy danych eksperymentalnych	5	3			36	18	9			18	18							
7	Komputerowe wspomaganie pomiarów	6	2			36	18			18	18								
8	Wizualizacja i monitorowanie procesów	5	4			27	13					13	14						
9	Prototypowanie urządzeń IoT	4	3			27	14				13	13							
10	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16				45					45								
Razem:	64					360	169	18		173		70	65	86	87	13	39		

Studia w trybie niestacjonarnym trwają 4 lata (8 semestrów)
 Praktyki (łącznie wymiar): min. 4 tygodnie w terminie do 7 semestru włącznie
 Szkolenie BHP w wymiarze 4 godz. na początku I semestru; realizowane w ramach modułu: Elementy ergonomii i BHP
 Szkolenie biblioteczne na początku I semestru
 Planowanie kariery zawodowej w wymiarze 5 godzin
 Łączna liczba punktów ECTS uzyskanych:
 - na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów: 208 pkt. ECTS
 - w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych: 135 pkt. ECTS
 - za zajęcia z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych: 14 pkt. ECTS
 - w ramach praktyki: 5 pkt. ECTS
 - za zajęcia realizowane w systemie zdalnym (e-learning): min. 5 pkt. ECTS
 - w ramach modułów zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie 163 pkt. ECTS
Plan studiów, zgodny z wytycznymi ustalonymi przez Senat Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, zatwierdzony w dniu
 drzewodniczący Samorządu Studentów Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
 dr inż. Grzegorz ...
 Instytut Mechaniki i Informatyki Stosowanej
 Dyrektor Instytutu/Kierownik Katedry
 Prodziekan ds. Dydaktycznych Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki
 dr Katarzyna ...
 Kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej
 NP-14j-18/20

UNIWERSYTET KAZIMIERZA WIELKIEGO

PUNKTY ECTS DO PLANU STUDIÓW NR

NP-Inf-19/20

Wydział: Matematyki, Fizyki i Techniki

kierunek studiów: informatyka

dyscyplina: informatyka techniczna i telekomunikacja

profil kształcenia: ogólnoakademicki

poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia (zawodowe, inżynierskie)

forma studiów: niestacjonarne

plan studiów obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020

Nazwa modułu		Liczba pkt ECTS	Liczba godzin	Rozkład punktów ECTS				
				I ROK	II ROK	III ROK	IV ROK	V ROK
Lp.	Liczba punktów ECTS w roku:			45	37	36	36	
		218	1362					
MODUŁY ZAJĘĆ PODSTAWOWYCH								
1	Analiza matematyczna	7	45	7				
2	Algebra liniowa	4	27	4				
3	Podstawy metod probabilistycznych i statystyki	5	27			5		
4	Matematyka dyskretna	5	27		5			
5	Podstawy fizyki	5	36			5		
6	Podstawy elektrotechniki, elektroniki i miernictwa	5	36	5				
7	Metody numeryczne	5	30		5			
8	Podstawy programowania	7	55	7				
9	Algorytmy i struktury danych	5	36		5			
10	Architektura systemów komputerowych	5	36	5				
11	Systemy operacyjne	5	36	5				
12	Sieci komputerowe	5	36		5			
13	Programowanie obiektowe	5	36	5				
14	Grafika komputerowa	5	36			5		
15	Wstęp do sztucznej inteligencji	5	36			5		
16	Bazy danych	5	40		5			
17	Podstawy inżynierii oprogramowania	4	18			4		
18	Systemy wbudowane	5	36			5		
19	Technologie internetowe	5	20				5	
20	Techniki programowania i komunikacja człowiek-komputer	5	24		5			
21	Systemy informatyczne	5	36			5		
22	Przetwarzanie obrazów	2	15					2
23	Bezpieczeństwo systemów komputerowych	5	30					5
24	Inżynieria wiedzy i systemy ekspertowe	5	36					5
25	Systemy zarządzania przedsiębiorstwem	5	36		5			
26	Podstawy teleinformatyki	4	30					4
27	Zespołowy projekt informatyczny	5	27					5
28	Seminarium dyplomowe	2	9					2
Razem:		135	892	38	35	34	28	
Moduły zajęć do wyboru								
Razem:		64	360		19	24	21	
MODUŁY Z OBSZARÓW NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB SPOŁECZNYCH								
29	Problemy społeczne i zawodowe informatyki	1	8					1
30	Podstawy przedsiębiorczości	2	16	2				
31	Elementy ergonomii i BHP	1	8	1				
32	Przedmioty humanistyczne	2	18	2				
33	Język obcy	8	60	2	2	2	2	
Razem:		14	110	7	2	2	3	
PRAKTYKI ZAWODOWE								

Nazwa modułu	Liczba pkt ECTS	Liczba godzin	Rozkład punktów ECTS				
			I ROK	II ROK	III ROK	IV ROK	V ROK
Praktyki (łącznie wymiar): min. 4 tygodnie w terminie do 7 semestru włącznie	5					5	
Razem:	5					5	

Moduły zajęć do wyboru

Blok "Sieci i systemy rozproszone"							
1	Przetwarzanie równoległe i rozproszone	4	18		4		
2	Sieci i sterowniki przemysłowe	4	27		4		
3	Rozproszone systemy baz danych	5	36		5		
4	Technologie mobilne i rozproszone na platformie .NET	6	36		6		
5	Programowanie i obsługa systemów mobilnych	5	36			5	
6	Sieciowe systemy operacyjne	4	27				4
7	Sieci komputerowe II	7	54			7	
8	Systemy rozproszone	3	18			3	
9	Programowanie w aplikacjach użytkowych	5	27			5	
10	Rozproszone systemy pomiarowe i wizyjne	5	36				5
11	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16	45			4	12
Razem:	64	360			19	24	21
Ogółem w toku:	218			45	56	60	57

Blok "Systemy informatyczne w technice i środowisku"							
1	Wykład monograficzny	2	18			2	
2	Symulacja układów i procesów	10	54		10		
3	Podstawy modelowania materiałów i zjawisk	6	36			6	
4	Narzędzia modelowania w technice i środowisku	5	36			5	
5	CAD w grafice inżynierskiej	5	45		5		
6	Podstawy analizy danych eksperymentalnych	5	36			5	
7	Komputerowe wspomaganie pomiarów	6	36		6		
8	Wizualizacja i monitorowanie procesów	5	27				5
9	Prototypowanie urządzeń IoT	4	27			4	
10	Specjalnościowa pracownia dyplomowa	16	45			4	12
Razem:	64	360			21	26	17
Ogółem w toku:	218			45	58	62	53

Studia w trybie niestacjonarnym trwają 4 lata (8 semestrów)

Prodziekan ds. Dydaktycznych
Wydziału Matematyki, Fizyki i Techniki:

dr Katarzyna Chmielowska

Kierownik podstawowej jednostki organizacyjnej

NP-145-19/20