



PROGRAM STUDIÓW

**dla kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym
prowadzonego
w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława
Markiewicza w Jarosławiu**

1. Ogólna charakterystyka studiów

1.1. Podstawowe informacje

Nazwa kierunku studiów	Informatyka
Poziom	pierwszy stopień
Profil	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier

1.2. Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny

Dziedzina nauki / Dziedziny nauki	Dyscyplina naukowa */ Dyscypliny naukowe*	Procentowy udział efektów uczenia się
Inżynieryjno-technicznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja	100 %

2. Efekty uczenia się

W programie studiów utworzonych na podstawie pozwolenia można dokonywać zmian łącznie do 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych w programie studiów aktualnym na dzień wydania tego pozwolenia.

Lp.	Symbol efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Kod składnika opisu – uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK	Kategoria opisowa - aspekty o podstawowym znaczeniu	Kod składnika opisu – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (I część)	Kod składnika opisu – charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwińcie opisów zawartych w części I)
WIEDZA: Absolwent posiada wiedzę:						
1	K_W01	w zakresie matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
2	K_W02	w zakresie fizyki obejmującą elektromagnetyzm, lasery, fizykę półprzewodników oraz podstaw nowoczesnych technologii i urządzeń, a także komputerów.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
3	K_W03	w zakresie elektrotechniki, elektroniki i miernictwa pozwalającą zrozumieć podstawy działania systemów komputerowych oraz metod zapisu i przetwarzania informacji.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
4	K_W04	w zakresie telekomunikacji potrzebną do zrozumienia zasad działania współczesnych sieci komputerowych, w tym sieci bezprzewodowych oraz transmisji danych.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
5	K_W05	w zakresie organizacji i architektury systemu komputerowego oraz oprogramowania komputerów i systemów mikroprocesorowych, budowy, działania i parametrów ich podzespołów, interfejs-	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG P6S_WK

		sów wejścia-wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych. Rozumie znaczenie systemu operacyjnego w kontekście sprzętu komputerowego.		Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WK	
6	K_W06	w zakresie podstaw metod projektowania, analizowania i wytwarzania oprogramowania, w tym implementacji algorytmów oraz zna podstawowe konstrukcje programistyczne i struktury danych.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
7	K_W07	w zakresie sieci komputerowych, typowych usług sieciowych, zasad udostępniania zasobów sieciowych a także zabezpieczania danych, aplikacji sieciowych, systemów i sieci komputerowych.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
8	K_W08	w zakresie programowania obiektowego, zdarzeniowego, równoległego. Posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania oraz implementowania GUI (graficznego interfejsu użytkownika). Zna podstawowe techniki budowy aplikacji z wykorzystaniem narzędzi typu RAD (Rapid Application Development).		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
9	K_W09	w zakresie przetwarzania danych oraz repozytoriów danych, z naciskiem na relacyjne bazy danych.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
10	K_W10	w zakresie podstawowych technologii i metod wykorzystywanych przy projektowaniu aplikacji internetowych w tym z wykorzystaniem baz danych.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
11	K_W11	w zakresie podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu grafiki i komunikacji człowiek-komputer, sztucznej inteligencji oraz systemów wbudowanych oraz sposobów ich zabezpieczania.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK

12	K_W12	w zakresie podstaw cyklu życia i trendach rozwojowych systemów informatycznych sprzętowych lub programowych.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
13	K_W13	Na temat kodeksów etycznych dotyczących informatyki, zna zasady, etykiety, rozumie zagrożenia związane z przestępczością elektroniczną, rozumie specyfikę systemów krytycznych ze względu na bezpieczeństwo (ang. Mission-critical systems).		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst-uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
14	K_W14	w zakresie podstawowych pojęć ekonomii odnoszących się do inwestycji informatycznych i projektów informatycznych, takich jak zwrot z inwestycji, koszty stałe i koszty zmienne, ryzyko finansowe, przychód a zysk, zysk a przepływy pieniężne (ang. cash flow).		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
15	K_W15	na temat patentów, ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy o ochronie danych osobowych.		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst-uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
16	K_W16	w zakresie zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst-uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
17	K_W17	na temat podstaw zarządzania jakością, w tym podstawową wiedzę nt. standardów serii ISO 9000		Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności	P6S_WG	P6S_WG
18	K_W18	dotyczącą rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżyniera informatyka, w tym wiedzę na temat zasad bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujących w przemyśle.		Kontekst-uwarunkowania, skutki	P6S_WK	P6S_WK

19	K_W19	dotyczącą transferu technologii w odniesieniu do rozwiązań informatycznych, obejmującą takie zagadnienia jak instalacja oprogramowania, szkolenia użytkowników i systemy pomocy.		Zakres i głębokość - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst-uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
20	K_W20	na temat obecnego stanu oraz trendach rozwojowych informatyki w szczególności tych dotyczących programowania.		Zakres i głębokość - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst-uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: Absolwent posiada umiejętności:						
1	K_U01	pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku obcym w zakresie programu studiów informatyki. Absolwent potrafi je integrować, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
2	K_U02	pracy indywidualnej i w zespole. Absolwent umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac.	P6U_U	Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UO	P6S_UW
3	K_U03	opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego i przygotowania raportu zawierającego omówienie wyników.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW

				tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym		
4	K_U04	przygotowania i przedstawienia prezentacji poświęconej wynikom realizacji problemu inżynierskiego.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
5	K_U05	używania języka obcego w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem instrukcji obsługi oprogramowania, urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz dokumentacji technicznej, not aplikacyjnych oraz podobnych dokumentów.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW
6	K_U06	samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.		Uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób	P6S_UU	P6S_UW
7	K_U07	wykorzystania nabytej wiedzy matematycznej do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz wykorzystania symulacji komputerowych do analiz, projektowania i oceny baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW

8	K_U08	wykorzystania wybranego narzędzia programistycznego do pisania oraz testowania kodu aplikacji, systemu informatycznego.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	
9	K_U09	zaprojektowania, zaimplementowania, przetestowania i wdrożenia systemu informatycznego, aplikacji w tym również sieciowej, internetowej i wykorzystującej bazę danych. Posiada umiejętność wyboru i zastosowania odpowiednich narzędzi sprzętowych i programistycznych do realizacji takich systemów.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	
10	K_U10	oceny ryzyka i bezpieczeństwa baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	
11	K_U11	analizowania algorytmów pod względem ich poprawności i złożoności, a także potrafi skonstruować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	
12	K_U12	wykorzystania wybranych narzędzi wspomagających proces produkcji oprogramowania. Posiada umiejętności projektowania oraz wytwarzania aplikacji z wykorzystaniem gotowych komponentów. Posiada umiejętność zaprojektowania i implementacji graficznego interfejsu użytkownika w wybranym języku programowania.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	
13	K_U13	dostrzeżenia aspektów systemowych i pozatechnicznych w tym środowiskowych, ekonomicznych i prawnych podczas procesu projektowania aplikacji, systemów informatycznych i sieci komputerowych.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	
14	K_U14	projektowania oraz implementowania klas w wybranym obiektowym języku programowania. Posiada umiejętność implementowania dynamicznych struktur danych.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	
15	K_U15	zaprojektowania procesu testowania oprogramowania oraz w wypadku wykrycia błędów – przeprowadzenia ich diagnozy i wyciągnięcia wniosków.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW	

16	K_U16	zaprojektowania i skonfigurowania prostej sieci. Absolwent potrafi nią administrować, konfigurować, zabezpieczać i udostępniać podstawowe usługi sieciowe. Posiada również umiejętność wykrywania i diagnostyki problemów pojawiających się w sieci oraz ich rozwiązywania.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
17	K_U17	budowy prostych systemów bazodanowych, wykorzystujących przynajmniej jeden z najbardziej popularnych systemów zarządzania bazą danych.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
18	K_U18	zaprojektowania bazy danych, aplikacji internetowej lub systemu informatycznego, z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
19	K_U19	zaprojektowania grafiki komputerowej, wizualizacji modelu lub jego animacji oraz posiada umiejętność wykorzystania cyfrowego przetwarzania obrazów do projektowania aplikacji multimedialnych.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
20	K_U20	tworzenia kompletnych aplikacji użytkowych, w tym internetowych w wybranym środowisku programowym. Potrafi zaprojektować poprawny interfejs użytkownika dla aplikacji, w tym również internetowych.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
21	K_U21	sformułowania specyfikacji prostych systemów informatycznych w odniesieniu do sprzętu, oprogramowania systemowego i cech funkcjonalnych aplikacji.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
22	K_U22	absolwent przygotowany jest do odbycia praktyki w instytucji związanej ze studiowanym kierunkiem oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW P6S_UU	P6S_UW

23	K_U23	absolwent posiada doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską branży IT.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
24	K_U24	absolwent ma doświadczenie związane z utrzymaniem prawidłowego funkcjonowania urządzeń i systemów informatycznych.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
25	K_U25	absolwent ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania	P6S_UW	P6S_UW
26	K_U26	absolwent zna i potrafi wykorzystać zasady bezpieczeństwa związane z pracą w środowisku przemysłowym.		Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania Organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE:						
1	K_K01	Absolwent rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście	P6S_KK	
2	K_K02	Absolwent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	P6U_K	Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KO P6S_KR	
3	K_K03	Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.		Oceny - krytyczne podejście Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i	P6S_KK P6S_KO	

				działanie na rzecz interesu publicznego		
4	K_K04	Potrafi zaplanować realizację zadania zgodnie z założonymi przez siebie priorytetami.		Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KK P6S_KO	
5	K_K05	Absolwent potrafi działać w sposób przedsiębiorczy.		Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KO	
6	K_K06	Absolwent ma świadomość ważności roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i ich wpływu na poprawę jakości życia społeczeństwa.		Oceny - krytyczne podejście Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego Rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	

Uwagi

- semestr 4 - zajęcia dydaktyczne w okresie 12 tygodni
- w ramach semestru 4 - 4 tygodnie praktyki zawodowej w ramach przedmiotów kształcenia kierun
- semestr 6 - zajęcia dydaktyczne w okresie 10 tygodni
- w ramach semestru 6 - 12 tygodni praktyki zawodowej w firmie zewnętrznej
- semestr 7 - zajęcia dydaktyczne w okresie 5 tygodni
- w ramach semestru 7 - 8 tygodni praktyki zawodowej w firmie zewnętrznej

Semestr 5

Blok zajęć obieralnych 1 (student wybiera 2) (15+30) ECTS – 3

Java - programowanie w sieci
Programowanie aplikacji mobilnych
Projektowanie Systemów Informatycznych
Sieciowe systemy operacyjne
Systemy wspomagania decyzji

Blok zajęć obieralnych 2 (student wybiera 2) (15+30) ECTS – 3

Specyfikacje i testowanie programów
Bazy danych a hurtownie danych
Zarządzanie Przedsięwzięciami Informatycznymi
Organizacja systemów i sieci
Management Information Systems
Grafika komputerowa w grach i reklamie

Blok zajęć obieralnych 3 (student wybiera 3) (30) ECTS – 2

Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .Net
Praktyczne programowanie systemów sekwencyjnych i czasowych
Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)
Administracja serwerami sieciowymi
Modelowanie 3D
Fotografia cyfrowa i obróbka obrazu

Semestr 6

Blok zajęć obieralnych 4 (student wybiera 3) (15+30) ECTS – 3

Programowanie w językach normy IEC 61131-3
Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET
Programowanie mikrokontrolerów
Konfiguracja i programowanie przemysłowych systemów DCS
Inżynieria internetu
Bezpieczeństwo sieci komputerowych
Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE- technologie Hibernate i Spring
Programowanie w języku PYTHON

Blok zajęć obieralnych 5 (student wybiera 3) (30) ECTS – 2

Kurs Ruby on Rails
Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT
Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle)
Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej
Wybrane technologie JavaScript
Eksploracja i modelowanie danych
Konwergentne usługi sieciowe
Przetwarzanie sygnałów biologicznych
Audyt i analiza danych w sieci

Blok zajęć obieralnych 6 (student wybiera 2) (15) ECTS – 1

Systemy raportowania i analizy danych
Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS-SQL)
Środowiska wirtualizacji kontenerowej
Praktyczne zastosowania Technologii Beacon
Projektowanie systemów zorientowane na użytkownika

Semestr 7

Blok zajęć obieralnych 7 (student wybiera 1) (30) ECTS – 2

Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)
UNIX FreeBSD - administracja systemem
Wprowadzenie do robotyki -
Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net
Analiza i cyfrowa obróbka obrazów
Sieci wirtualne i przetwarzanie w chmurze

Blok zajęć obieralnych 8 (student wybiera 1) (15) ECTS – 1

Podstawy programowania OpenGL
Symulacja procesów biznesowych
Programowanie systemów inteligencji budynkowej
Projektowanie układów kombinacyjnych i sekwencyjnych

4. Informacje zawarte w harmonogramie realizacji programu studiów

Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	3300	
Liczba semestrów	7	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	213	
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	178	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	111	
Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych nie mniejsza niż 5 punktów ECTS (w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	5	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie	64	
Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na danym kierunku i poziomie w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny. Procentowy udział określa się dla każdej z tych dyscyplin ze wskazaniem dyscypliny wiodącej.	Nazwa dyscypliny	Procentowy udział punktów ECTS
	1. Informatyka techniczna i telekomunikacja	100 %

Zajęcia kształcenia ogólnego

Liczba godzin	285
Liczba punktów ECTS	12

Zajęcia kształcenia podstawowego

Liczba godzin	390
Liczba punktów ECTS	38

Zajęcia kształcenia kierunkowego

Liczba godzin	1165
Liczba punktów ECTS	83

Zajęcia kształcenia specjalnościowego

Liczba godzin	600
Liczba punktów ECTS	41

Praktyki zawodowe

Liczba godzin	960*
Liczba punktów ECTS	28**

* w tym 160 godzin praktyki w ramach zajęć kształcenia kierunkowego

** w tym 8 punktów ECTS w ramach zajęć kształcenia kierunkowego (po 2 punkty ECTS przypisane do zajęć w ramach których realizowana jest praktyka)

5. Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych

A. Miejsce i termin realizacji oraz cel praktyki zawodowej

Praktyki są integralną częścią programu studiów i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu z przypisaną odpowiednią liczbą punktów ECTS.

Praktyki zawodowe na kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym odbywają się w dwóch formach:

- 160 godzin praktyki w ramach IV semestru studiów – realizowanej jako integralna część zajęć kierunkowych.

- 800 godzin praktyki w ramach semestrów VI i VII – realizowanej w zakładach pracy.

Praktyka realizowana w okresie wakacyjnym po III roku studiów odbywa się w firmach informatycznych o profilu pozwalającym na realizację założonych efektów uczenia się. Sumaryczny czas praktyki to 800 godzin z podziałem na dwie części, w ramach VI i VII semestru studiów.

B. Organizacja praktyki zawodowej i dobór miejsca jej odbywania

Organizację praktyk zawodowych zapewnia Uczelniany Koordynator d/s Praktyk Zawodowych, którego szczegółowy zakres obowiązków określa Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu.

Praktyka zawodowa realizowana jest w firmach informatycznych lub innych, gdzie występuje dział informatyki. Praktyka odbywa się ona pod nadzorem nauczyciela akademickiego – opiekuna praktyk zawodowych – który dla studentów staje się przełożonym.

Studenci mogą odbywać praktykę w wybranym przez siebie zakładzie pracy pod warunkiem uzyskania zgody opiekuna praktyk zawodowych. Podstawa realizacji praktyki jest umowa /porozumienie pomiędzy zakładem pracy a uczelnią.

C. Efekty uczenia się

Efekty uczenia się zakładane dla praktyki są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć. Poniżej przedstawiona została stosowna tabela efektów uczenia się w kategoriach: wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w odniesieniu do poziomu i profilu kierunku studiów:

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii: Wiedzy - zna i rozumie	Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu #
Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	K_W18
Umiejętności – potrafi	
Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	K_U02
Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	K_U03, KU04
Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	K_U12
Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	K_U13
Kompetencji społecznych - jest gotów do	
Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	K_K03

D. Nadzór nad realizacją praktyki oraz osiągnięciem przez studenta efektów uczenia się.

Nadzór nad realizacją praktyk zawodowych pełni opiekun praktyk wyznaczony spośród nauczycieli akademickich. Szczegółowy zakres jego obowiązków określa §7 Regulaminu Studenckich Praktyk Zawodowych PWSTE w Jarosławiu.

Praktyki odbywane w ramach zajęć na uczelni prowadzą nauczyciele akademicy posiadający odpowiednie kwalifikacje oraz doświadczenie zawodowe. Formy i tematykę zajęć oraz sposoby weryfikacji efektów uczenia się opisane są w kartach opisu zajęć. Praktyka będzie realizowana w laboratoriach komputerowych Instytutu Inżynierii Technicznej, wyposażonych w odpowiedni sprzęt oraz oprogramowanie. Pozwoli to na uzyskanie założonych celów praktyki.

Praktyka zewnętrzna realizowana jest pod nadzorem nauczyciela akademickiego – opiekuna praktyk we współpracy z zakładowym opiekunem praktyk. Opiekunem praktyki z ramienia zakładu pracy może być osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie oraz kwalifikacje w zawodzie lub doświadczenie w wykonywanej pracy. Opiekun zakładowy powinien być także kompetentnym w zakresie udzielenia informacji o obowiązujących przepisach BHP oraz przepisach regulaminu pracy.

Weryfikacja efektów uczenia się odpowiednio w zakresie: wiedzy, umiejętności i kompetencji odbywa się po ukończeniu praktyki, zgodnie z Kartą Praktyki, przygotowaną przez Uczelnianego Koordynatora d/s Praktyk Zawodowych. Karta Praktyki jest wypełniana przez obydwu opiekunów praktyki.

E. Weryfikacja przebiegu praktyki i jej zaliczenie

Praktyki odbywane w ramach zajęć na uczelni zaliczane są przez nauczyciela akademickiego prowadzącego daną praktykę.

Studenci w trakcie odbywania praktyki w zakładzie pracy prowadzą dokumentację (*Dzienniczek praktyki studenckiej*) potwierdzającą realizowane przez nich zadania które są potwierdzane przez opiekuna z ramienia zakładu pracy.

Zaliczenie praktyki zawodowej dokonuje zakładowy opiekun praktyki, sprawujący bezpośredni nadzór nad studentami, zaś opiekun praktyk zawodowych – nauczyciel akademicki wpisuje ocenę do protokołu zaliczeń na podstawie:

- wpisów w Karcie Przebiegu Praktyki,
- weryfikacji efektów uczenia.

6. Ocena i doskonalenie programu studiów

Program studiów dla kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym został udoskonalony na podstawie wyników badań ankietowych – monitorowanie losów zawodowych absolwentów, wyników badań ankietowych przeprowadzonych wśród studentów kierunku informatyka, na wniosek interesariuszy zewnętrznych, jak również w ramach spotkań Rady Programowej Kierunku Informatyka.

I. Wnioski z badań ankietowych – monitorowanie losów zawodowych absolwentów.

90 % absolwentów, którzy wypełnili ankietę pracuje zawodowo, a 77% zgodnie z wyuczonymi kwalifikacjami, Świadczy to o dobrym wyborze studiów (78% podjęłoby te same studia). Umiejętności, które wskazywali absolwenci jako te ważne ich zdaniem, należałoby wprowadzić do programu kształcenia to: więcej zajęć praktycznych, zgodne z ofertami pracy, wprowadzenie nowszej infrastruktury, doskonalenie komunikacji interpersonalnej oraz pracy zespołowej.

Powyższe uwagi zrealizowano poprzez: wprowadzenie nowych zajęć specjalistycznych - w ramach bloków zajęć obieralnych wprowadzono nowe zajęcia specjalistyczne związane z programowaniem, jak również zajęcia związane z nabywaniem kompetencji społecznych przydatnych w przyszłej pracy zawodowej; modernizacja sprzętu komputerowego i oprogramowania w ramach Projektu Marszałka Województwa Podkarpackiego; realizacja praktyki zawodowej w ramach przedmiotów kierunkowych.

II. Wnioski z badań ankietowych przeprowadzonych wśród studentów kierunku informatyka.

Według studentów treściami nauczania szczególnie przydatnymi w przyszłej pracy zawodowej są: programowanie, w tym również aplikacje WWW, programowanie aplikacji na urządzenia mobilne, tworzenie, obsługa oraz zarządzanie bazami danych, tworzenie oraz zarządzanie sieciami komputerowymi, język angielski. Należy udoskonalić/wzbogacić treści kształcenia w zakresie programowania o nowe języki programowania (np. język python), technologie aktualnie używane. Należy kłaść nacisk na praktyczny charakter profilu kształcenia w trakcie realizacji programu, poprzez realizację projektów na zajęciach praktycznych, praca w grupach.

Powyższe uwagi zrealizowano poprzez: wprowadzenie nowych zajęć specjalistycznych, wprowadzenie zmian w treściach programowych poszczególnych zajęć Treści programowe wskazywane przez studentów realizowane są na zajęciach kształcenia kierunkowego oraz zajęciach specjalistycznych. . Student wybiera ścieżkę kształcenia - zajęcia specjalistyczne pogrupowane są w blokach zajęć obieralnych, gdzie student wybiera od 1 do 3 zajęć.

III. Wnioski interesariuszy zewnętrznych.

Po konsultacjach w ramach Rady Biznesu, spotkań przedstawicielami firm zrzeszonych w Podkarpackim Kłastrze Informatycznym oraz firmą EXATEL S.A. poczyniono starania o dostosowaniu i realizacji programów kształcenia do potrzeb społeczno-gospodarczych na poziomie regionalnym i krajowym, ukierunkowanych na wyposażenie studentów w praktyczne umiejętności. Dokonano zmian w treściach programowych poszczególnych zajęć.

IV. Wnioski Rady Programowej Kierunku Informatyka.

Praktyka zawodowa realizowana w ramach przedmiotów kierunkowych będzie realizowana jako praktyka programistyczna. Przeniesiono 40 godzin praktyki z przedmiotu Sieci komputerowe do przedmiotu Inżynieria oprogramowania.

7. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym

W ramach prowadzonego kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym współpraca odbywa się z następującymi firmami:

Polskie Towarzystwo Informatyczne – współpraca w organizacji konferencji naukowych, w ramach Centrum Egzaminacyjnego ECDL oraz Laboratorium ECDL.

EXATEL S.A – opiniowanie programów studiów, wizyty studyjne studyjnych, zajęcia prowadzone przez pracowników firmy, współpraca w programach unijnych.

CISCO Polska - wizyty studyjne studyjnych, współpraca w prowadzeniu autoryzowanego ośrodka szkoleniowego

EL-Piast – budowa stanowisk dydaktyczno-badawczych, przygotowywanie oprogramowania PLC

Asseco Poland – konsultacje dotyczące planów studiów, staże i praktyki studenckie

8. Karty zajęć (sylabusy)

A. Zajęcia kształcenia ogólnego

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Język angielski			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I, II	Semestr: I, II, III, IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	120	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	120	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student rozpoznaje konstrukcje gramatyczne na poziomie B2 według CEF.		
M_02	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.		
M_04	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.		
M_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_06	Student wykazuje się umiejętnością współdziałania w parach i grupach.		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
lektorat		
TP-01	Jedzenie i gotowanie	
TP-02	Czas <i>Present Simple</i> i <i>Present Continuous</i> Czasowniki statyczne i dynamiczne	
TP-03	Rodzina Przymiotniki osobowości	
TP-04	Opis osoby	
TP-05	Język potoczny - reagowanie na dobre i złe wiadomości, przedstawianie siebie i innych	
TP-06	Relacje międzyludzkie	
TP-07	Formy przyszłe (<i>Future Simple, Present Continuous, be going to</i>)	
TP-08	Pieniądze i finanse	
TP-09	Przymiotniki słabe i mocne w j. angielskim (<i>gradable i non-gradable</i>)	
TP-10	Transport	
TP-11	Bezpieczeństwo na drodze	
TP-12	Stopień wyższy i najwyższy przymiotnika	
TP-13	Przedimki <i>a/an, the</i>	
TP-14	Stereotypy dotyczące płci	
TP-15	Język potoczny - wyrażanie opinii	
TP-16	Kolokacje - przymiotnik z czasownikiem, czasownik z przyimkiem	
TP-17	Porażka i sukces	
TP-18	Czasowniki modalne (<i>can, could, be able to</i>) Czasowniki nakazu (<i>must, have to, should</i>)	
TP-19	Formy towarzyskie	
TP-20	Przymiotniki kończące się na <i>-ed</i> oraz <i>-ing</i>	
TP-21	Zaimki zwrotne	
TP-22	Czas <i>Present Perfect</i> i <i>Past Simple</i>	
TP-23	Czas <i>Present Perfect Simple</i> i <i>Present Perfect Continuous</i> ; wyrażenia <i>for/since</i>	
TP-24	Praca charytatywna	
TP-25	Podróże	
TP-26	Rozmowy telefoniczne	

TP-27	Sport	
TP-28	Przesady	
TP-29	Czasy przeszłe (<i>Past Simple, Past Continuous, Past Perfect</i>)	
TP-30	Forma <i>used to</i>	
TP-31	Życie towarzyskie, związki	
TP-32	Język potoczny - prośby i pytanie o pozwolenie	
TP-33	Kultura, sztuka	
TP-34	Strona bierna	
TP-35	Czasowniki modalne dedukcji (<i>might, can't, must</i>)	
TP-36	Wygląd zewnętrzny, części ciała.	
TP-37	Edukacja	
TP-38	I tryb warunkowy Czasowniki <i>make i let</i>	
TP-39	Domy	
TP-40	II tryb warunkowy	
TP-41	Pisanie ogłoszeń o wynajmie mieszkania	
TP-42	Zakupy	
TP-43	Język potoczny - proponowanie i reagowanie na propozycje	
TP-44	Mowa zależna - zdania twierdzące i pytające	
TP-45	Składanie reklamacji	
TP-46	Praca	
TP-47	Bezokoliczniki i formy gerundialne	
TP-48	III tryb warunkowy	
TP-49	Tworzenie przymiotników i przysłówków	
TP-50	Wyrażenia ilościowe	
TP-51	Technologia	
TP-52	Język potoczny - pytania pośrednie	
TP-53	Rzeczowniki złożone Przestępczość	
TP-54	Zdania rozłączne	
TP-55	Zdania względne	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
---	--

Wiedza

M_01	Test dopasowania, test wyboru, użycie odpowiedniej formy czasownika
M_02	Testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych

Umiejętności	
M_03	Tłumaczenie fragmentów zdań, test luk sterowanych
M_04	Dyskusja, pytania do tekstu, prawda/fałsz.
M_05	Dyskusja, prace pisemne
Kompetencje społeczne	
M_06	Dyskusja
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Język niemiecki**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

Polski/niemiecki

Rok studiów: I,II

Semestr: I, II, III, IV

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

5

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

120

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

120

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Student zna środki językowe (słownictwo, gramatyka, ortografia) odpowiednie dla poziomu B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.

Umiejętności - potrafi

M_02

Student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach.

M_03

Student porozumiewa się na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron procesu komunikacyjnego

M_04

Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne w szerokim zakresie tematów

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_05

Student wykazuje się umiejętnością współpracy w parach i grupach

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
lektorat		
TP-01	Język niemiecki – niemiecka kultura - Biografie słynnych Ludzi, Geografia krajów niemieckojęzycznych, Dialekty językowe, Osobliwości architektury, Podawanie daty, Podawanie różnych wielkości Gramatyka: rzeczowniki, zaimki dzierżawcze, zaimki osobowe oraz przeczenie <i>kein</i> w dopełniaczu, nazwy własne w dopełniaczu, Przyimki rządzące biernikiem: <i>um, durch</i>	
TP-02	Wygląd i osobowość – Temperament, Wygląd osób, Charakterystyka osób, Części ciała, Ubrania, Styl ubierania się, Kolory, Krewni i znajomi, Tolerancja i uprzedzenia, Subiektywne wrażenia Gramatyka: Przymiotnik jako orzecznik: <i>größer als..., so groß wie...</i> , Odmiana przymiotnika po rodzajniku określonym i nieokreślonym, Pytanie: <i>Was für ein...?</i> , Zaimki wskazujące: <i>der, dieser, mancher, jeder/alle</i>	
TP-03	Edukacja – Szkoła, System oświaty w Niemczech, Wybór zawodu, Motywacja, Szanse zawodowe, Poszukiwanie pracy, życiorys, Oczekiwania, zawodowe, Gramatyka: Zdanie podrzędnie złożone z <i>weil, obwohl, wenn</i> , Czasowniki modalne w czasie przeszłym <i>Präteritum</i> , Liczebniki porządkowe	
TP-04	Rozrywka - Program telewizyjny, Opinie czytelników, Porady w audycji radiowej i telewizyjnej, Piosenki, Artyści, Preferencje muzyczne Gramatyka: czasowniki zwrotne, rekcja czasownika, Pytanie typu <i>wofür?</i> , Przysłówki zaimkowe typu <i>dafür</i> , Tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II</i> z czasownikiem <i>würde</i> , Tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II</i> czasowników <i>haben</i> i <i>sein</i> , Zdanie warunkowe z <i>wenn</i>	
TP-05	Przemysł i gospodarka – Przemysł samochodowy, części samochodu, Naprawa samochodu, Zawody związane z samochodami, Praca na zmiany, Zarobki, Wydatki domowe Gramatyka: stopniowanie przymiotnika i przysłówka, strona bierna w czasie teraźniejszym <i>Präsens</i>	
TP-06	Rodzina i relacje społeczne - Małżeństwo i problemy małżeńskie, Rodzice i dzieci, Wychowanie dawniej i dziś, Co lubimy u innych? Gramatyka: zdanie bezokolicznikowe z <i>zu</i> , zdanie podrzędnie złożone z <i>dass, als, wenn</i> , czas przeszły prosty <i>Präteritum</i>	
TP-07	Przyroda i problemy ochrony środowiska naturalnego - Typy krajobrazu, Pogoda, Geografia Niemiec, Ochrona środowiska, Wysypisko śmieci, Sortowanie śmieci Gramatyka: zaimek nieosobowy <i>es</i> , zaimek względny, zdanie podrzędnie złożone z zaimkiem względnym	
TP-08	Cudzoziemcy w Niemczech – Niemcy za granicą - Przygotowania do wakacji i urlopu, Wyjazdy wakacyjne i podróże, Gra: Podróż na pustyni, Praca za granicą, Tak nas widzą cudzoziemcy, Emigranci w Niemczech Gramatyka: zdanie z czasownikiem <i>lassen</i> , konstrukcje: <i>zu</i> + bezokolicznik, zdanie pytające pośrednie, zdanie bezokolicznikowe z <i>um</i> ... <i>zu</i> , zdania podrzędnie złożone z <i>damit</i>	

TP-09	<p>Wiadomości, polityka, historia - Wiadomości prasowe, telewizyjne przez Internet, Partie polityczne w Niemczech, System wyborczy w Niemczech, Quiz polityczny, Dwa państwa niemieckie – RFN i NRD w latach 1949-1990, Zjednoczenie Niemiec</p> <p>Gramatyka: przyimki z biernikiem: <i>für, gegen, ohne</i>, przyimki z celownikiem: <i>aufßer, mit, nach, seit, von</i>, przyimki z dopełniaczem: <i>während, wegen</i>, wyrażenia z przyimkami</p>	
TP-10	<p>Problem starości - Dokąd wybrać się z dziadkami? Domy spokojnej starości, Problemy demograficzne, Co robią emeryci?, Rocznicie pożycia małżeńskiego, „Babcia do wynajęcia”</p> <p>Gramatyka: czasowniki z zaimkiem zwrotnym w bierniku i celowniku zaimek wzajemności, dopełnienie wyrażone zaimkiem osobowym w bierniku i celowniku</p>	
TP-11	<p>Literatura piękna i czytelnictwo – Rymowanki, Poezja, Streszczenie książki, Fragment książki „Herbstmilch”, Informacje o autorce książki Herbstmilch</p>	
TP-12	<p>Poznanie siebie i innych; Gramatyka: zaimki zwrotne i Reziprokonomen</p>	
TP-13	<p>Miejsca, miejscowości i kierunki; Gramatyka: tryb przypuszczający <i>Konjunktiv II Irrealis</i>, deklinacja przymiotnika, strona bierna z czasownikami modalnymi</p>	
TP-14	<p>Czas wolny, wypoczynek, hobby, rekreacja; Gramatyka: porównania, tryb przypuszczający (warunkowy)</p>	
TP-15	<p>Czynności dnia codziennego, aktywności, terminy; Gramatyka: zaimki zwrotne w celowniku i bierniku, zdania warunkowe, przymiotniki odrzeczownikowe</p>	
TP-16	<p>Kształcenie zawodowe; Gramatyka: zdania poboczne z „<i>obwohl</i>” i „<i>trotzdem</i>”, czasownik <i>lassen</i>, tryb warunkowy dla czynności przeszłych</p>	
TP-17	<p>Uczenie się i studiowanie; Gramatyka: zdania poboczne z <i>als, wenn, bevor, nachdem</i>, antonimy, czas <i>Plusquamperfekt</i></p>	
TP-18	<p>Stosunki międzyludzkie; Gramatyka: tryb rozkazujący i inne formy proszenia, zachęcania wzywania do działania, zdania celowe z <i>damit i um zu...</i></p>	
TP-19	<p>Konsumpcja we współczesnym świecie; Gramatyka: złożenia rzeczownikowe, czasownik <i>werden</i> dla wyrażania przyszłości oraz strony biernej, zmiana akcentu wyrazowego w języku niemieckim</p>	
TP-20	<p>Nowe media; Gramatyka: argumentowanie przy pomocy <i>weil, denn, deshalb</i></p>	
TP-21	<p>Podróżowanie, mobilność, migracja; Gramatyka: gramatyczne czasy przeszłe, wskazywanie na powód przy pomocy <i>weil, da, wegen</i></p>	
TP-22	<p>Obok siebie i przeciw sobie – problemy sąsiedztwa; Gramatyka : ramy zdaniowe, zdania główne i poboczne</p>	
TP-23	<p>Świat rzeczy – mieć czy być?; Gramatyka: zdania dopełniające, zdania względne</p>	
TP-24	<p>Tworzenie wspólnoty – konfrontacja, kooperacja, współpraca; Gramatyka: zdania przeciwstawne, równoważne i modalne, morfologia przymiotnika, zdania życzeniowe, nierealne zdania porównawcze</p>	
TP-25	<p>Praca – miejsce pracy, poszukiwanie pracy, bezrobocie, praca za granicą; Gramatyka: stałe związki wyrazowe rzeczownik – przymiotnik, zaimek <i>man</i> w stronie biernej, strona bierna czasownika w gramatycznych czasach przeszłych</p>	
TP-26	<p>Świat przyrody; Gramatyka: <i>indirekte Rede</i>, ekwiwalenty strony biernej</p>	

TP-27	Wiedza i umiejętności; Gramatyka: wyrażenia bezczasownikowe, zdania z <i>ohne zu...</i> i <i>ohne dass ...</i>	
TP-28	Uczucia, emocje, stereotypy, uprzedzenia; Gramatyka: zastosowanie czasowników modalnych w ich subiektywnym znaczeniu; Gramatyka: rozwinięta przydawka	
TP-29	Postęp cywilizacyjny; Gramatyka: konektory	
TP-30	Umiejętności językowe a komunikacja międzykulturowa	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Test leksykalno-gramatyczny	
Umiejętności		
M_02	Pytania do tekstu, test luk sterowanych	
M_03	Dyskusja, konwersacja	
M_04	Wypowiedź ustna, prace pisemne	
Kompetencje społeczne		
M_05	Obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Język angielski specjalistyczny			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Student potrafi zastosować nowe słownictwo.		
M_03	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.		
M_04	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_05	Student wykazuje się umiejętnością współdziałania w parach i grupach..		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
lektorat		
TP-01	Budowa i zastosowanie komputera	
TP-02	Urządzenia wejścia	
TP-03	Urządzenia wyjścia	
TP-04	Urządzenia wyjścia	
TP-05	System operacyjny	
TP-06	Arkusz kalkulacyjny	
TP-07	Edytor tekstów	
TP-08	Grafika komputerowa	
TP-09	Komputerowe przygotowywanie tekstów i ilustracji do druku	
TP-10	Multimedia	
TP-11	Projektowanie stron internetowych	
TP-12	Sieci	
TP-13	Internet i maile.	
TP-14	Bezpieczeństwo w sieci	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Testy sprawdzające znajomość słownictwa i struktur leksykalnych	
Umiejętności		
M_02	Tłumaczenie fragmentów zdań oraz zdań, test luk sterowanych	
M_03	Dyskusja, pytania do tekstu, prawda/fałsz.	
M_04	Dyskusja, prezentacja, prace pisemne	
Kompetencje społeczne		
M_05	Prezentacja, dyskusja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Język niemiecki specjalistyczny**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: Polski/niemiecki

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:	30	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student zna środki językowe odpowiednie dla poziomu B2 wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, w tym słownictwo z obszaru studiowanego kierunku.
------	---

Umiejętności - potrafi

M_02	Student rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w tekstach na tematy konkretne.
M_03	Student porozumiewa się na tyle płynnie i spontanicznie, by nie powodować napięcia u którejkolwiek ze stron procesu komunikacyjnego
M_04	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne w zakresie tematów związanych z kierunkiem studiów

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_05	Student wykazuje się umiejętnością współpracy w parach i grupach
------	--

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
lektorat		
TP-01	Teksty o tematyce związanej z szeroko rozumianą informatyką	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Test leksykalno-gramatyczny	
Umiejętności		
M_02	Pytania do tekstu, test luk sterowanych	
M_03	Dyskusja, konwersacja	
M_04	Wypowiedź ustna, prace pisemne	
Kompetencje społeczne		
M_04	Obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Komunikacja interpersonalna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Definiuje podstawowe pojęcia dotyczące komunikowania interpersonalnego i społecznego.		
M_02	Wyjaśnia prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania interpersonalnego.		
M_03	Charakteryzuje podstawowe teorie komunikacyjne.		
Umiejętności - potrafi			
M_04	Rozpoznaje różne sposoby komunikacji interpersonalnej.		
M_05	Klasyfikuje umiejętności komunikowania się.		
M_06	Rozwiązuje sytuacje trudne i konfliktowe.		
M_07	Dyskutuje własnymi wypowiedziami i argumentami kompetencji.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_08	Pracuje w zespole przyjmując w nim różne role, uwzględniając specyfikę zawodu.		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
ćwiczenia		
TP-01	Komunikacja - definicje, pojęcia i rzeczywistość społeczna. Czym jest komunikacja?	
TP-02	Socjologiczne teorie komunikacji? Interakcjonizm symboliczny. Dramaturgia odgrywania ról Etnometodologia.	
TP-03	Filozofia języka i teoria argumentacji. Retoryka jako sztuka argumentacji i manipulacji. Współczesna teoria argumentacji	
TP-04	Komunikacja a teoria systemowa. Pragmatyczne aksjomaty komunikacji. Od otwartego do zamkniętego systemu komunikacyjnego.	
TP-05	Psychologiczne teorie komunikacji. Trzy funkcje języka według Buhlera. Sześciofunkcyjny schemat komunikacji- Karl H. Delhews. Koncepcja „Ja”- Delhews, Starir, Elis. Aktywne słuchanie i wychowywanie bez porażek. Ogólna psychologia komunikacji. Analiza transakcyjna. Programowanie neurolingwistyczne NLP.	
TP-06	Komunikacja niewerbalna. Podstawowe pojęcia i definicje, różnice zachowań kobiet i mężczyzn. Mimika. Spojrzenie. Gesty.	
TP-07	Komunikacja i doradztwo. Funkcje doradztwa (10 tez). Podstawy doradztwa i prowadzenia rozmów. Autentyczność zachowań doradcy. Metody prowadzenia rozmów.	
TP-08	Komunikacja i konflikt. Konflikty w wymiarze indywidualnym. Konflikty w wymiarze międzyludzkim- aspekty biologiczne. Konflikty w organizacjach.	
TP-09	Podstawowe umiejętności komunikowania się. Sztuka słuchania, odsłanianie się i ekspresja. Język ciała. Prąjęzyk i metakomunikaty.	
TP-10	Sztuka radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych. Trening asertywności. Uczciwa kłótnia. Negocjacje.	
TP-11	Sztuka komunikowania się w sytuacjach towarzyskich. Przedwczesne osądy. Nawiązywanie kontaktu.	

TP-12	Sztuka porozumiewania się w rodzinie. Komunikowanie się z osobami starszymi. Zaburzenia procesu porozumiewania się w rodzinie.	
TP-13	Wywieranie wpływu na ludzi. Strategie wywierania wpływu na innych. Komunikacja w grupie. Rozmowa - wywiad.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	zaliczenie	
M_02	zaliczenie	
M_03		
Umiejętności		
M_04	zaliczenie	
M_05	zaliczenie	
M_06	zaliczenie	
M_07	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_08	zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Ochrona własności intelektualnej			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	pojęcie utworu oraz istotę autorskich praw majątkowych, poszczególnych praw osobistych i pokrewnych oraz zasady odpowiedzialności za naruszenie przepisów z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych;		
M_02	zasady konstruowania umów, których przedmiotem są prawa autorskie (rozumie różnicę pomiędzy przepisami względnie i bezwzględnie obowiązującymi dotyczącymi umów, których przedmiotem są prawa autorskie;		
Umiejętności - potrafi			
M_03	opisać zasady korzystania z elektronicznych baz danych, programów komputerowych i utworów audiowizualnych oraz wyjaśnić na czym polega treść prawa autorskiego w Internecie i zasady odpowiedzialności za jego naruszenie;		
M_04	wyjaśnić w jaki sposób można korzystać z chronionego utworu bez zgody uprawnionego;		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

M_05	prawidłowego rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykorzystaniem elementów cudzego utworu w pracy zawodowej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Przedmiot i podmiot praw autorskich (pojęcie utworu, rodzaje utworów, pojęcie twórcy, współtwórcy, producenta i wydawcy, utwory pracownicze, czas ochrony). Pojęcie i treść autorskich praw osobistych.	
TP-02	Wykonywanie autorskich praw majątkowych (treść prawa, wyczerpanie prawa, ograniczenia treści autorskich praw majątkowych). Umowy o przeniesienie majątkowych praw autorskich oraz umowy licencyjne.	
TP-03	Prawa pokrewne (wykonania artystyczne, fonogramy i wideogramy, nadania programów, prawo do pierwszych wydań oraz wydań naukowych i krytycznych).	
TP-04	Ochrona baz danych (pojęcie bazy danych, przedmiot ochrony, dozwolony użytek, czas ochrony). Ochrona programów komputerowych i utworów audiowizualnych.	
TP-05	Podmiot i przedmiot ochrony praw autorskich w Internecie (treść prawa autorskiego oraz zasady odpowiedzialności za naruszenia).	
TP-06	Prawnikarne aspekty prawa autorskiego i praw pokrewnych (analiza znamion przestępstw, tryb ścigania, sankcje). Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	zaliczenie	
M_02	zaliczenie	
Umiejętności		
M_03	zaliczenie	
M_04	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_05	zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Wychowanie fizyczne			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I, II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	0
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	60	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student zna różne formy i dyscypliny rekreacyjne oraz możliwości i sposoby prowadzenia zajęć rekreacyjnych z osobami w różnym wieku i o różnej sprawności fizycznej.		
M_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami wiekowymi.		
M_04	Student nabędzie umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

M_05	Student posiada dyspozycje osobowościowe motywujące i wychowujące do świadomego uczestnictwa w rekreacji ruchowej oraz poglądy i przekonania wiążące się z kulturą fizyczną	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
ćwiczenia		
TP-01	Omówienie programu nauczania i zasad oceniania z przedmiotu. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa w czasie wykonywania ćwiczeń obowiązujących na obiektach sportowych PWSTE w Jarosławiu.	
TP-02	Marszobiegi w terenie z wykonywaniem zadań sprawnościowych. Mała zabawa biegowa w terenie z pokonywaniem naturalnych przeszkód	
TP-03	Doskonalenie techniki wykonywania koźlowania, rzutów, chwytów w marszu i biegu. Gra szkolna w piłkę ręczną	
TP-04	Prezentacja poprawnej techniki wykonywania ćwiczeń na poszczególnych przyrządach w siłowniach sportowych. Objaśnienie i pokaz zasad technik asekuracji samodzielnej i współwiczającego. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń na poszczególnych stanowiskach.	
TP-05	Ćwiczenia kształtujące koordynację ruchową i wytrzymałość w terenie indywidualne z współwiczającym i w grupie.	
TP-06	Doskonalenie podań piłki w miejscu i biegu. Przyjęcie piłki dolnej łopatką kija, stopą, podeszwą i strzały na bramkę - unihokej.	
TP-07	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych.	
TP-08	Przewroty pojedyncze i łączone w przód z odbicia dwu i jedno nogi – gimnastyka. Doskonalenie techniki wykonywania przewrotów z marszu i rozbiegu.	
TP-09	Nauka i doskonalenie techniki odbić piłki sposobem górnym i dolnym. Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłce siatkowej.	
TP-10	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacjonarnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	
TP-11	Nauka i doskonalenie techniki prowadzenia piłki w marszu i biegu. Podania sytuacyjne strzały na bramkę z miejsca i z biegu – piłka nożna.	
TP-12	Doskonalenie technik niezbędnych w grze w tenisa stołowego. Zapoznanie z przepisami sędziowskimi i zasadami prowadzenia gry.	
TP-13	Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłkę koszykową. Gra uproszczona, szkolna i właściwa w piłkę koszykową.	
TP-14	Nauka i doskonalenie technik gry stosowanych w grze w tenisa ziemnego. Zagrywka sposobem dolnym i tenisowym oraz odbiór piłki forhendem i bekhendem.	
TP-15	Gry i zabawy rekreacyjne z wykorzystaniem różnych przyborów i przyrządów, ringo, kometka, unihoc i inne. Zapoznanie z zasadami prowadzenia gry. Podsumowanie i ocena pracy grupy.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	zaliczenie
M_02	zaliczenie
Umiejętności	
M_03	zaliczenie
M_04	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_05	zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Spoleczeństwo demokratyczne i aktywność obywatelska**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	---

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
----------------	-------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:	15	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student zna warunki i modele demokracji oraz zasady funkcjonowania współczesnych demokracji.
M_02	Student wie jakie znaczenie ma społeczeństwo obywatelskie dla funkcjonowania demokracji.

Umiejętności - potrafi

M_03	Student potrafi identyfikować zagrożenia dla współczesnych demokracji.
M_04	Student potrafi założyć organizację pożytku publicznego oraz zorganizować zgromadzenie publiczne.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_05	Student jest gotów do angażowania się w inicjatywy obywatelskie na forum lokalnym i działalność pozarządowych organizacji.
------	--

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
ćwiczenia		
TP-01	Podstawy teoretyczne demokracji. Teorie demokracji, warunki istnienia demokracji i społeczeństwa obywatelskiego.	
TP-02	Demokratyczne państwo prawa i wolności obywatelskiej.	
TP-03	Formy aktywności społecznej.	
TP-04	Społeczeństwo obywatelskie i jego podmiotowość wobec państwa, dobro publiczne, sfera publiczna.	
TP-05	Trzeci sektor jako forma aktywności obywatelskiej – rodzaje organizacji, formy prawne, partnerstwo międzysektorowe.	
TP-06	Ruchy społeczne i ich znaczenie dla współczesnych demokracji.	
TP-07	Samorząd lokalny i jego wizerunek wśród społeczności lokalnych a aktywność i zaangażowanie polityczne i społeczne obywateli.	
TP-08	Społeczeństwo obywatelskie w Polsce po 1989 r. a problem niespełnionych nadziei	
TP-09	Zagrożenia dla społeczeństwa demokratycznego: kryzys gospodarczy, nierówności dochodowe i populizm	

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	zaliczenie
M_02	zaliczenie
Umiejętności	
M_03	zaliczenie
M_04	zaliczenie
Kompetencje społeczne	
M_05	zaliczenie
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Etyka zawodowa**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: III

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

1

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student zna i rozumie pojęcie etyki zawodowej.
M_02	Student zna i rozumie czym jest moralność, norma moralna, odpowiedzialność
M_03	Student zna i rozumie na czym polegają dobrowolne zobowiązania, odpowiedzialność moralna.
M_04	Student zna i rozumie na czym polegają problemy kondycji zasad etycznych, zagrożenia moralne.

Umiejętności - potrafi

M_05	Student potrafi wytłumaczyć na czym polegają konflikty w ramach systemu etycznego.
------	--

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_06	Student jest gotów na rewizję swoich przekonań w świetle dostępnej argumentacji.
------	--

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wstępna charakterystyka etyki zawodowej.	
TP-02	Moralność jako zjawisko społeczne i ważny mechanizm regulacji zachowań indywidualnych i społecznych. Norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.	
TP-03	Zobowiązania dobrowolne – paternalizm, wierność, tolerancja. Odpowiedzialność moralna człowieka – odpowiedzialność moralna pracownika (nihilizm, egoizm, relatywizm).	
TP-04	Problem kondycji zasad etycznych oraz zagrożenia moralne, związane z wykonywaniem zawodów zaufania społecznego, które mają wpływ na świadomość społeczną i osobowość jednostek.	
TP-05	Konflikty w ramach systemu etycznego. Przewycięzanie konfliktowości.	
TP-06	Najważniejsze problemy etyczne XXI wieku.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	zaliczenie	
M_02	zaliczenie	
M_03	zaliczenie	
M_04	zaliczenie	
Umiejętności		
M_05	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_06	zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Filozofia**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: III

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

1

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

15

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Student zna i rozumie główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii.

M_02

Student zna główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii

Umiejętności - potrafi

M_03

Student potrafi wyjaśnić na czym polegają główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_04

Student jest gotów do rozwijania i uzasadniania konieczności samodzielnego, krytycznego myślenia na bazie analizy wybranych tekstów filozoficznych..

UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Czym jest poznanie filozoficzne? Nauki filozofii. Pojęcie bytu i sposobu istnienia. Początek dziejów filozofii.	
TP-02	Główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii. Przedstawiciele okresu przedsokratycznego. (Jońscy filozofowie przyrody: Tales z Miletu, Anaksymander, Anaksymenes; Pitagoras, Heraklit, Elaci, Fizycy, Sofiści). Okres klasyczny: Sokrates, Szkoły sokratyczne, Platon, Arystoteles. Poglądy myślicieli okresu praktycznego (epikureizm, stoicyzm, sceptycyzm).	
TP-03	Główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii. Czy Sokrates był sofistą? Konfrontacja idealizmu z realizmem na podstawie myśli Platona i Arystotelesa.	
TP-04	Podstawowe problemy filozoficzne. Różnica między filozofią, a nauką, mitem, poezją, religią i ideologią. Średniowiecze: Patrystyka – Klemens z Aleksandrii, Orygenes, Augustyn. Scholastyka: Okres wczesny scholastyki - Jan Szkot Eriugena, Anzelm z Canterbury, Pierre Abelard. Okres klasyczny scholastyki – Bonawentura, Albert Wielki, Tomasz z Akwinu. Późna scholastyka – Jan Dunks Szkot, Wilhelm Kocham, Mistrz Eckhart.	
TP-05	Główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku. Filozofia renesansu jako wstęp do czasów nowożytnych (Leonardo da Vinci, M. Machiavelli, G. Bruno). Cogito ergo sum – Kartezjusz kontra św. Augustyn. Imperatyw kategoryczny Kanta. Filozofia dziejów wg Hegla.	
TP-06	Elementy filozofii języka. Analiza wybranych tekstów filozoficznych.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	zaliczenie	
M_02	zaliczenie	
Umiejętności		
M_03	zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_04	zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

B. Zajęcia kształcenia podstawowego

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Matematyka dyskretna			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Ma wiedzę z matematyki dyskretniej - obejmującą elementy logiki, teorii rekurencji, kombinatoryki i teorii grafów - przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych problemów związanych z informatyką.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	przygotować pomiar i opracować jego wyniki;		
M_03	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do sprawdzianów i egzaminów.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_04	ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Rachunek zdań: spójniki logiczne, tautologie, równoważność logiczna formuł. Przekształcanie formuł, dyzjunktywne i koniunktywne postacie normalne. Funkcje boolowskie, zupełność układów funktorów.	
TP-02	Zbiory: działania na nich, różnica symetryczna, licznosc zbiorów, podstawowe własności. Iloczyn kartezjański, rodzina zbiorów, uogólnione sumy i iloczyny zbiorów. Zbiór potęgowy.	
TP-03	Relacje: typy relacji, równoważność, klasy abstrakcji. Funkcje: obraz i przeciwobraz zbioru, iniekcje, surjekcje, bijekcje, funkcje odwrotne. Składanie funkcji. Notacja asymptotyczna.	
TP-04	Zasada Indukcji Matematycznej: dowodzenie równości i prostych twierdzeń.	
TP-05	Definicje i procedury rekurencyjne: przykłady rekurencji, zależności rekurencyjne (silnia, ciąg Fibonacciego). Algorytm Euklidesa w wersji rekurencyjnej, algorytm merge-sort.. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych.	
TP-06	Grafy nieskierowane: definicja grafu, stopień wierzchołka, grafy pełne, regularne, dwudzielne, planarne, podgrafy indukowane, dopełnienie grafu. Izomorfizm grafów.	
TP-07	Grafy skierowane: definicja grafu skierowanego, spójność, silna spójność, orientowalność.	
TP-08	Kombinatoryka: silnia, symbol Newtona, dwumian Newtona, trójkąt Pascala. Prawo mnożenia i dodawania. Wariacje, permutacje, rozkład permutacji na cykle, transpozycje, kombinacje (z powtórzeniami i bez), zbiory z powtórzeniami, podzbiory zbioru.	
ćwiczenia		
TP-09	Rachunek zdań: spójniki logiczne, tautologie, równoważność logiczna formuł. Przekształcanie formuł, dyzjunktywne i koniunktywne postacie normalne. Funkcje boolowskie, zupełność układów funktorów.	
TP-10	Zbiory: działania na nich, różnica symetryczna, licznosc zbiorów, podstawowe własności. Iloczyn kartezjański, rodzina zbiorów, uogólnione sumy i iloczyny zbiorów. Zbiór potęgowy.	
TP-11	Relacje: typy relacji, równoważność, klasy abstrakcji. Funkcje: obraz i przeciwobraz zbioru, iniekcje, surjekcje, bijekcje, funkcje odwrotne. Składanie funkcji. Notacja asymptotyczna.	
TP-12	Zasada Indukcji Matematycznej: dowodzenie równości i prostych twierdzeń.	
TP-13	Definicje i procedury rekurencyjne: przykłady rekurencji, zależności rekurencyjne (silnia, ciąg Fibonacciego). Algorytm Euklidesa w wersji rekurencyjnej, algorytm merge-sort.. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych.	

TP-14	Grafy nieskierowane: definicja grafu, stopień wierzchołka, grafy pełne, regularne, dwudzielne, planarne, podgrafy, podgrafy indukowane, klika, dopełnienie grafu. Izomorfizm grafów.	
TP-15	Grafy skierowane: definicja grafu skierowanego, spójność, silna spójność, orientowalność.	
TP_16	Kombinatoryka: silnia, symbol Newtona, dwumian Newtona, trójkąt Pascala. Prawo mnożenia i dodawania. Wariacje, permutacje, rozkład permutacji na cykle, transpozycje, kombinacje (z powtórzeniami i bez), zbiory z powtórzeniami, podziały zbioru.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	egzamin	
Umiejętności		
M_02	kolokwium, aktywność na zajęciach	
M_03	kolokwium, aktywność na zajęciach	
Kompetencje społeczne		
M_04	egzamin, kolokwium	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Matematyka I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	7
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:	30	Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	w zakresie matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich		
Umiejętności - potrafi			
M_02	wykorzystania nabytej wiedzy matematycznej do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz wykorzystania symulacji komputerowych do analiz, projektowania i oceny baz danych, aplikacji internetowych, systemów i sieci komputerowych		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_03	Absolwent rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych		

M_04	Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Zbiory liczbowe: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbioru liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Iloczyn kartezjański zbiorów. Zbiór liczb zespolonych.	
TP-02	Wielomiany i funkcje wymierne. Działania na wielomianach. Dzielenie wielomianu. Schemat Hornera. Pierwiastek wielomianu. Twierdzenie Bezout. Pierwiastki wielokrotne wielomianu. Twierdzenie Kartezjusza. Twierdzenie o rozkładzie wielomianu na czynniki. Pojęcie ułamków prostych. Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.	
TP-03	Przestrzeń wektorowa R^n . Dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów. Baza przestrzeni R^n .	
TP-04	Podstawowe definicje: macierz, wymiary macierzy, macierz kwadratowa, macierz przekątniowa, macierz jednostkowa, macierz zerowa. Działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Mnożenie macierzy kwadratowych. Mnożenie macierzy przez macierz jednostkową. Macierz regularna (nieosobliwa). Rząd macierzy. Twierdzenie o operacjach niezmieniających rzędu macierzy. Obliczanie rzędu macierzy. Wyznacznik macierzy kwadratowej: wyznacznik stopnia drugiego i stopnia trzeciego (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Operacje nie zmieniające wartości wyznacznika. Obliczanie wyznacznika. Macierz odwrotna i jej obliczanie	
TP-05	Układy równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.	
TP-06	Ciągi stałe, prawie stałe, ograniczone i monotoniczne. Podciąg ciągu. Granica ciągu. Twierdzenie o rachunkowych własnościach granicy i jego zastosowania. Twierdzenie o trzech ciągach. Twierdzenie o ciągu monotonicznym i ograniczonym. Liczba Eulera e. Funkcja e^{x^x} oraz logarytm naturalny. Twierdzenie o granicach niewłaściwych ciągów.	
TP-07	Definicja rozszerzonej prostej rzeczywistej R^- . Przedziały w R^- .	
TP-08	Definicja funkcji: dziedzina, zakres, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Funkcja różnowartościowa i funkcja na. Funkcja wzajemnie jednoznaczna. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklometryczne. Składanie funkcji.	
TP-09	Punkt skupienia zbioru. Jednostronne punkty skupienia. Punkt izolowany zbioru. Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Związek granicy funkcji z granicami jednostronnymi. Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym.	

TP-10	Pojęcie pochodnej funkcji. Interpretacja geometryczna. Styczna i równanie stycznej. Różniczkowalność funkcji. Związek różniczkowalności z ciągłością. Pochodne podstawowych funkcji. Twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej. Pochodna funkcji złożonej. Obliczanie pochodnych funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Funkcje klasy C^n i C^∞ . Związek znaku pochodnej z monotonicznością funkcji. Ekstrema lokalne funkcji. Związek znaku drugiej pochodnej z wypukłością i wklęsłością funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty.	
ćwiczenia		
TP-11	Zbiory liczbowe: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbioru liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Iloczyn kartezjański zbiorów. Liczby zespolone, podstawowe pojęcia. Działania na liczbach zespolonych. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych	
TP-12	Przypomnienie wiadomości o wielomianach. Wykształcenie umiejętności rozkładu wielomianu na czynniki, rozwiązywanie równań i nierówności algebraicznych, dzielenie wielomianów metoda tradycyjną i skróconą. Rozwiązywanie równań i nierówności wymiernych. Rozkład funkcji wymiernych na ułamki proste.	
TP-13	Dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów.	
TP-14	Działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Mnożenie macierzy kwadratowych. Mnożenie macierzy przez macierz jednostkową. Obliczanie rzędu macierzy. Obliczanie wyznacznika (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Macierz odwrotna i jej obliczanie.	
TP-15	Układy równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.	
TP-16	Obliczanie granicy ciągu. Twierdzenie o rachunkowych własnościach granicy i jej zastosowaniach. Twierdzenie o trzech ciągach. Twierdzenie o ciągu monotonicznym i ograniczonym. Liczba Eulera e . Funkcja e^{x^p} oraz logarytm naturalny.	
TP-17	Definicja funkcji: dziedzina, zapas, wykres funkcji. Obraz i przeciwobraz zbioru przez funkcję. Zbiór wartości funkcji. Funkcja różnowartościowa i funkcja na. Funkcja wzajemnie jednoznaczna. Funkcja odwrotna. Funkcje cyklometryczne. Składanie funkcji.	
TP-18	Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym.	
TP-19	Pochodna funkcji. Własności pochodnej. Obliczanie pochodnych. Pochodne wyższych rzędów. Zastosowanie pochodnej do badania monotoniczności i ekstremów funkcji. Punkty przegięcia funkcji. Asymptoty.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		

M_01	Egzamin pisemny, kolokwia pisemne
Umiejętności	
M_02	Egzamin pisemny, kolokwia pisemne
Kompetencje społeczne	
M_03	Praca studentów na ćwiczeniach oraz samodzielne i grupowe prace w domu
M_04	Praca studentów na ćwiczeniach oraz samodzielne i grupowe prace w domu
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Matematyka II**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: II

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

6

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

30

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

w zakresie matematyki - obejmującą analizę matematyczną, algebrę, matematykę dyskretną, metody probabilistyczne, statystykę i metody numeryczne - przydatne do formułowania i rozwiązywania informatycznych problemów inżynierskich

Umiejętności - potrafi

M_02

pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku obcym w zakresie programu studiów informatyki. Absolwent potrafi je integrować, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_03

Absolwent rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych

M_04	Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Własności całki nieoznaczonej. Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.	
TP-02	Definicja i własności całki oznaczonej w sensie Riemanna. Twierdzenie Newtona – Leibniza. Zamiana zmiennej w całce oznaczonej. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa.	
TP-03	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera.	
TP-04	Zbieżność ciągu w przestrzeni euklidesowej R^k . Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Gradient jako kierunek najszybszego spadku. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Mnożniki Lagrange'a.	
TP-05	Równania różniczkowe zwyczajne rozwikłane względem najwyższej pochodnej. Rozwiązanie szczególne i rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego. Twierdzenie Peano. Typy równań różniczkowych rzędu pierwszego rozwiązywalne efektywnie: Równania o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe jednorodnego względem x i y , równania liniowe, równania Bernoulliego. Równania różniczkowe rzędu drugiego o współczynnikach stałych: metoda przewidywań i metoda uzmienniania stałych.	
TP-06	Definicja całki podwójnej. Całka potrójna. Warunki istnienia całki podwójnej i potrójnej. Zamiana całki podwójnej i potrójnej na całki iterowane. Zamiana zmiennych w całkach wielokrotnych (współrzędne biegunowe i współrzędne sferyczne). Zastosowanie całki podwójnej i potrójnej do obliczania objętości bryły przaz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.	
ćwiczenia		
TP-07	Całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernej przy pomocy rozkładu na ułamki proste. Całkowanie funkcji pierwiastkowych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych.	
TP-08	Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa.	
TP-09	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera.	

TP-10	Zbieżność ciągu w przestrzeni euklidesowej R^k . Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Gradient jako kierunek najszybszego spadku. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.	
TP-11	Równania różniczkowe Rozwiązanie szczególne i rozwiązanie ogólne równania różniczkowego. Zagadnienie Cauchy'ego dla równania różniczkowego. Równania o zmiennych rozdzielonych, równania różniczkowe jednorodne względem x i y , równania liniowe, równania Bernoulliego. Równania różniczkowe rzędu drugiego o współczynnikach stałych: metoda przewidywań i metoda uzmienniania stałych.	
TP-12	Definicja całki podwójnej. Całka potrójna. Zamiana całki podwójnej i potrójnej na całki iterowane. Zamiana zmiennych w całkach wielokrotnych (współrzędne biegunowe i współrzędne sferyczne). Zastosowanie całki podwójnej i potrójnej do obliczania objętości bryły przaz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin pisemny, kolokwia pisemne	
Umiejętności		
M_02	Egzamin pisemny, kolokwia pisemne	
Kompetencje społeczne		
M_03	Praca studentów na ćwiczeniach oraz samodzielne i grupowe prace studentów w domu	
M_04	Praca studentów na ćwiczeniach oraz samodzielne i grupowe prace studentów w domu	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Metody probabilistyczne i statystyka**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: III

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

4

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

30

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Znajomość statystyki opisowej, przestrzeni probabilistycznej, teorii zmiennych losowych

M_02

Zrozumienie teorii estymacji, wnioskowania statystycznego

Umiejętności - potrafi

M_03

Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń losowych, przeprowadzanie prostego wnioskowania statystycznego, obliczanie niezawodności prostych układów sprzętowych

M_04

Stosowanie podstawowych programów komputerowych wspomagających statystykę opisową i wnioskowanie statystyczne

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_05	Opanowanie zasad pracy indywidualnej i zbiorowej	
M_06	Rozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Statystyka opisowa: grupowanie danych, miary tendencji centralnej i rozrzutu	
TP-02	Przestrzeń probabilistyczna: schemat klasyczny, prawdopodobieństwo geometryczne, definicja aksjomatyczna prawdopodobieństwa	
TP-03	Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń, schemat Bernoulliego	
TP-04	Zmienne losowe: rozkłady dyskretne i ciągłe oraz ich interpretacja. Dystrybuanta zmiennej losowej. Parametry rozkładu: wartość oczekiwana, wariancja, momenty, nierówność Czebyszewa i prawa wielkich liczb.	
TP-05	Podstawowe rozkłady zmiennych losowych: rozkład dwupunktowy, dwumianowy, Poissona, geometryczny, wykładniczy	
TP-06	Rozkład normalny, standaryzacja	
TP-07	Wnioskowanie statystyczne: próbka prosta, statystyka i estymator, estymacja parametryczna i nieparametryczna	
TP-08	Estymacja punktowa i estymacja przedziałowa	
TP-09	Testowanie hipotez statystycznych	
ćwiczenia		
TP-10	Interpretacja graficzna danych statystycznych. Grupowanie danych w szeregi rozdzielcze. Obliczanie charakterystyk liczbowych zbiorowości	
TP-11	Przestrzeń probabilistyczna: obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń.	
TP-12	Prawdopodobieństwo warunkowe: zastosowanie wzoru na prawdopodobieństwo całkowite, wzoru Bayesa, badanie niezależności zdarzeń. Zastosowanie schematu Bernoulliego. Obliczanie niezawodności prostych układów sprzętowych i systemów programowych	
TP-13	Zmienne losowe: wyznaczanie dystrybuanty zmiennych losowych. Wyznaczanie parametrów liczbowych zmiennych losowych.	
TP-14	Rozwiązywanie zadań dotyczących wybranych rozkładów zmiennych losowych: rozkładu dwupunktowego, dwumianowego, Poissona, Geometrycznego i wykładniczego	
TP-15	Rozwiązywanie zadań dotyczących rozkładu normalnego	
TP-16	Estymacja przedziałowa: wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości przeciętnej, wariancji, wskaźnika struktury	
TP-17	Testowanie hipotez statystycznych. Wnioskowanie statystyczne	

	Pisemny sprawdzian wiedzy	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin pisemny, praca pisemna (kolokwium)	
M_02	Egzamin pisemny, praca pisemna (kolokwium)	
Umiejętności		
M_03	Egzamin pisemny, praca pisemna (kolokwium)	
M_04	Praca pisemna	
Kompetencje społeczne		
M_05	Rozwiązywanie zadań w grupach	
M_06	egzamin	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Fizyka**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: 2

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

6

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

podstawowe definicje, zjawiska, doświadczenia, prawa i ich opis matematyczny w zakresie:

- zagadnień podstawowych fizyki;

M_02

- oddziaływań grawitacyjnych;

M_03

- oddziaływań elektromagnetycznych;

M_04

- kwantowo-mechanicznych podstaw nowoczesnych technologii i urządzeń;

M_05

- fizyki półprzewodników;

M_06

- fizyki laserów.

Umiejętności - potrafi

M_07	przygotować pomiar i opracować jego wyniki;	
M_08	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiar wielkości elektromagnetycznych;	
M_09	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiar parametrów urządzeń laserowych i optycznych;	
M_10	zestawić układ laboratoryjny i przeprowadzić pomiar wielkości akustycznych.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_11	ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych;	
M_12	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Metodologiczne podstawy fizyki. Podstawowe wielkości fizyczne i ich jednostki w układzie SI. Układy odniesienia i współrzędnych oraz transformacje między nimi. Struktury matematyczne i warunki polowości wielkości fizycznych. Zasady dynamiki Newtona i ich konsekwencje. Rodzaje oddziaływań. Podstawowe teorie fizyczne.	
TP-02	Prawo grawitacji. Natężenie pola grawitacyjnego. Ruch, praca i energia potencjalna w polu grawitacyjnym. Równania ruchu i ich rozwiązanie w polu grawitacyjnym Ziemi – trajektorie rzutów: poziomego i ukośnego.	
TP-03	Oddziaływanie elektrostatyczne – prawo Coulomba. Natężenie pola elektrostatycznego. Ruch, praca, moc i energia potencjalna w polu elektrostatycznym. Potencjał i napięcie elektryczne. Opór elektryczny i prawo Ohma.	
TP-04	Oddziaływanie elektrodynamiczne – siła Ampere’a. Wektor indukcji magnetycznej. Siła Lorentza. Pole magnetyczne w ośrodku materialnym izotropowym i anizotropowym. Wektory: magnetyzacji i natężenia pola magnetycznego. Całkowa i różniczkowa postać prawa Gaussa dla pola magnetycznego.	
TP-05	Indukcja elektromagnetyczna – prawo Faradaya. Pole elektromagnetyczne – równania Maxwella i równania materiałowe. Prawa Kirchhoffa. Obwód drgający. Samoindukcja i indukcyjność. Pojemność elektryczna i kondensatory. Drgania swobodne i wymuszone obwodu drgającego. Szczególne rozwiązanie równań Maxwella – fala elektromagnetyczna. Polaryzacja fali	
TP-06	Podstawy mechaniki kwantowej. Doświadczenie Hertza - zjawisko fotoelektryczne. Rozproszenie Comptona – korpuskularna natura światła. Doświadczenie Davissona i Germera – falowy charakter materii. Doświadczenie Francka-Hertza – skwantowane stany materii. Poziomy energetyczne atomu. Modele atomu.	
TP-07	Elementy fizyki półprzewodników. Kwantowa klasyfikacja materii – izolatory, półprzewodniki, przewodniki. Półprzewodniki samoistne oraz typów n i p. Złącze półprzewodnikowe jako źródło światła	

TP-08	Elementy fizyki laserów. Zmiany stanu energetycznego atomu – absorpcja fotonu oraz jego emisja spontaniczna lub wymuszona. Laser trójpoziomowy. Inwersja obsadzeń. Budowa i zasada działania laserów: helowo-neonowego i rubinowego. Rola rezonatora. Zasada działania lasera półprzewodnikowego	
laboratorium		
TP-09	Teoria pomiarów i analizy błędów pomiarowych. Zastosowania metody najmniejszych kwadratów. Przepisy BHP pracowni fizycznej. Przykładowe pomiary.	
TP-10	Zastosowanie prawa Coulomba, pole elektryczne, zastosowanie prawa Gaussa, potencjał elektryczny, pojemność, przewodniki w polu elektrostatycznym.	
TP-11	Elektryczność. Wyznaczanie małych rezystancji. Sprawdzenie prawa Ohma i praw Kirchhoffa. Wyznaczenie indukcyjności cewki i pojemności kondensatora w obwodach RLC. Pomiar kąta przesunięcia fazowego.	
TP-12	Pole magnetyczne, Prawo Biota-Savarta. Indukcja magnetyczna, oddziaływanie pola na przewodnik z prądem.	
TP-13	Pomiar indukcji magnetycznej. Badanie krzywej histerezy magnetycznej. Wyznaczanie koercji i pozostałości magnetycznej.	
TP-14	Optyka. Lasery. Wyznaczanie długości fali za pomocą siatek dyfrakcyjnych lub pierścieni Newtona. Załamania światła w pryzmacie. Pomiary za pomocą spektrometru. Pomiary następujących wielkości optycznych: długość ogniskowej, promień krzywizny soczewki, wady itp.	
TP-15	Akustyka. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu. Pomiar częstotliwości dźwięku. Analiza zjawiska Dopplera. Wyznaczanie ciepła właściwego. Sprawdzenie zasad termodynamiki.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	egzamin	
M_02	egzamin	
M_03	egzamin	
M_04	egzamin	
M_05	egzamin	
M_06	egzamin	
Umiejętności		
M_07	sprawozdanie, kolokwium	
M_08	sprawozdanie, kolokwium	
M_09	sprawozdanie, kolokwium	
M_10	sprawozdanie, kolokwium	
Kompetencje społeczne		

M_11	zaliczenie
M_12	egzamin, sprawozdanie, kolokwium
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Teoria obwodów i sygnałów**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: I

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

6

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

15

Ćwiczenia:

Laboratorium:

15

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

posiada elementarną wiedzę z zakresu teorii obwodów i sygnałów, pozwalającą rozumieć zagadnienia elektrotechniki

M_02

rozumie podstawowe zjawiska występujące przy przepływie sygnałów elektrycznych o charakterze stałym i przemiennym

M_03

zna zasady pomiarów wielkości sygnałów elektrycznych

M_04

zna wybrane metody analityczne dedykowane rozwiązywaniu obwodów elektrycznych, zna narzędzia do symulacji komputerowej

M_05

zna zasady bezpiecznego używania urządzeń elektrycznych i elektronicznych

Umiejętności - potrafi

M_06

potrafi skonfigurować połączenia obwodów elektrycznych

M_07	potrafi posługiwać się przyrządami pomiarowymi oraz infrastrukturą zasilającą obwody	
M_08	potrafi rozwiązać obwód elektryczny za pomocą metod analitycznych	
M_09	potrafi dokonać symulacji komputerowej zjawisk zachodzących w obwodach elektrycznych	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_10	student ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych,	
M_11	student troszczy się o powierzony sprzęt, jest odpowiedzialny za powierzone zadania	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Sygnały elektryczne i ich klasyfikacja. Pojęcia podstawowe: ładunek elektryczny, prąd i napięcie elektryczne, energia elektryczna i moc. Parametry sygnałów przemiennych. Problematyka bezpieczeństwa użytkownika urządzeń elektrycznych. Przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych.	
TP-02	Podstawowe pojęcia obwodów elektrycznych: gałąź, węzeł, oczko. Obwody liniowe i nieliniowe. Zastosowanie fundamentalnych praw elektrotechniki do rozwiązywania obwodów elektrycznych prądu stałego. Istota transformacji sygnałów sinusoidalnych w dziedzinę liczb zespolonych.	
TP-03	Metody rozwiązywania obwodów liniowych: metoda klasyczna, metoda prądów oczkowych, metoda potencjałów węzłowych.	
TP-04	Metody analizy obwodów nieliniowych prądu stałego: linearyzacja, m. charakterystyki łącznej, przecięcia charakterystyk.	
TP-05	Przykłady zastosowania analizy numerycznej w rozwiązywaniu obwodów. Symulacja komputerowa wybranych przypadków.	
ćwiczenia		
TP-06	Obliczanie elementarnych obwodów elektrycznych prądu stałego, rezystancje zastępcze, dopasowanie rezystancji źródła napięcia stałego do rezystancji obciążenia - bilans mocy.	
TP-07	Zastosowanie metody praw Kirchoffa, metody prądów oczkowych oraz metody źródła zastępczego do obliczania obwodów rozgałęzionych prądu stałego	
TP-08	Działania na liczbach zespolonych, zapis sygnałów sinusoidalnych przy pomocy liczb zespolonych. Moc zespolona.	
TP-09	Obliczanie obwodów rozgałęzionych prądu sinusoidalnego. Zajęcia zaliczeniowe	
laboratorium		

TP-10	Zajęcia organizacyjne. Zasady odbywania zajęć praktycznych, warunki zaliczenia przedmiotu, regulamin pracowni. Zapoznanie studentów ze stanowiskami oraz z zasadami BHP. Prezentacja tematyki zajęć.	
TP-11	Zapoznanie się ze środowiskiem Matlaba. Zastosowanie języka do symulacji komputerowej sygnałów przemiennych.	
TP-12	Badanie praw Kirchhoffa w obwodach rozgałęzionych i nierozgałęzionych prądu stałego.	
TP-13	Badanie obwodów rozgałęzionych i nierozgałęzionych RLC. Pomiar mocy	
TP-14	Badanie zjawiska rezonansu napięć i prądów.	
TP-15	Aproksymacja charakterystyk prądowo-napięciowych elementów nieliniowych z wykorzystaniem Matlaba.	
TP-16	Zajęcia zaliczeniowe	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin pisemny	
M_02	Egzamin pisemny	
M_03	Egzamin pisemny	
M_04	Egzamin pisemny	
M_05	Egzamin pisemny, zaliczenie stosownych ćwiczeń laboratoryjnych	
Umiejętności		
M_06	Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem praktycznym.	
M_07	Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem praktycznym.	
M_08	Zaliczenie pisemne	
M_09	Przewidziane są oceny ze sprawozdań z wykonanych ćwiczeń, a także oceniana będzie wiedza merytoryczna za pomocą krótkiego kolokwium przed każdym ćwiczeniem praktycznym.	
Kompetencje społeczne		
M_11	Analiza wyników nauczania w zakresie wiedzy i umiejętności studentów	
M_12	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji ćwiczeń praktycznych	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Podstawy elektroniki i miernictwa**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: I

Semestr: II

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Student/Absolwent rozumie opis i potrafi przeprowadzić analizę działania analogowych i cyfrowych układów oraz systemów elektronicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich zachodzących, zna zasady działania tych układów w bardziej złożonych urządzeniach.

M_02

Student ma wiedzę w zakresie metrologii, metod pomiaru i ekstrakcji podstawowych wielkości opisujących układy elektroniczne, metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy i przeprowadzania symulacji.

M_03

Student rozumie podstawy metodyki projektowania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, również w wersji scalonej, posiada wiedzę teoretyczną oraz praktyczną z zakresu budowy i zasad działania układów elektronicznych oraz ich zastosowań.

Umiejętności - potrafi

M_06	Student posiada umiejętności pracy indywidualnej i w zespole. Student umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac.	
M_07	Student posiada umiejętności opracowania dokumentacji dotyczącej realizacji zadania inżynierskiego i przygotowania raportu zawierającego omówienie wyników, oraz przygotowania i przedstawienia prezentacji poświęconej wynikom realizacji problemu inżynierskiego.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_08	Student/Absolwent potrafi korzystać z wiedzy w sposób kreatywny, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	
M_09	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, Absolwent ma świadomość ważności roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i ich wpływu na poprawę jakości życia społeczeństwa.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Podstawowe elementy wykorzystywane w elektronice: rzeczywiste źródła napięcia i prądu, rezystor, kondensator, cewka. Zasada działania, modelowanie i pomiary diody prostowniczej oraz Zenera.	Wykład multimedialny,
TP-02	Budowa, zasada działania oraz charakterystyki tranzystora bipolarnego. Analiza, projekt i pomiary parametrów prostego układu wzmacniacza z jednym tranzystorem bipolarnym.	Wykład multimedialny,
TP-03	Budowa, zasada działania oraz charakterystyki tranzystora polowego. Analiza prostego układu wzmacniacza z jednym tranzystorem polowym.	Wykład multimedialny,
TP-04	Zasada działania wzmacniacza różnicowego i operacyjnego. Analiza, projekt i pomiary przykładowych rozwiązań układowych zbudowanych w oparciu o wzmacniacze operacyjne.	Wykład multimedialny,
TP-05	Generatory sprzężeniowe RC - warunki generacji drgań, generatory Wiena i TT. Generatory LC – układy Colpitssa, Hartleya i Meisnera, generatory kwarcowe.	Wykład multimedialny,
TP-06	Elementy elektroniki cyfrowej: elementarne bramki, Układy kombinacyjne. Multiplexery, sumatory, kodery i dekodery	Wykład multimedialny,
TP-07	Struktura toru pomiarowego. Przetwarzanie sygnałów pomiarowych. Przetworniki cyfrowo-analogowe i analogowo-cyfrowe	Wykład multimedialny,
laboratorium		
TP-09	Pomiary i określanie charakterystyk diod półprzewodnikowych prostowniczych i Zenera. Badanie ograniczników diodowych i stabilizatorów.	Zajęcia praktyczne
TP-10	Badanie tranzystora bipolarnego i prostego wzmacniacza, określanie punktu pracy, wzmocnienia. Pomiar pasma wzmacniacza oraz zniekształceń.	Zajęcia praktyczne
TP-11	Projekt oraz badanie różnych rozwiązań układowych wykorzystujących wzmacniacz operacyjny lub układy cyfrowe. Praktyczna zespołowa (po 2-3 osoby) realizacja układu cyfrowego lub analogowego	Praktyczna realizacja kolejnych etapów mikroprojektu,

III. INFORMACJE DODATKOWE	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	Krótki sprawdzian pisemny przed każdymi zajęciami praktycznymi (z poprzednich zajęć)
M_02	Krótki sprawdzian pisemny przed każdymi zajęciami praktycznymi (z poprzednich zajęć)
M_03	Krótki sprawdzian pisemny przed każdymi zajęciami praktycznymi (z poprzednich zajęć)
Umiejętności	
M_04	Krótki sprawdzian pisemny przed każdymi zajęciami praktycznymi (z poprzednich zajęć)
M_05	Krótki sprawdzian pisemny przed każdymi zajęciami praktycznymi (z poprzednich zajęć)
Kompetencje społeczne	
M_06	Krótki sprawdzian pisemny przed każdymi zajęciami praktycznymi (z poprzednich zajęć)
M_07	Krótki sprawdzian pisemny przed każdymi zajęciami praktycznymi (z poprzednich zajęć)
# np. egzamin, zaliczenie	

C. Zajęcia kształcenia kierunkowego

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Algorytmy i struktury danych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy – zna i rozumie			
M_01	ma podstawową wiedzę dotyczącą algorytmów i ich złożoności obliczeniowej		
M_02	zna podstawową terminologię i rozumie zasady działania algorytmów na poziomie logicznym		
M_03	rozumie różnorodność sposobów i metod jakie można zastosować do rozwiązania określonego zadania		
Umiejętności - potrafi			
M_04	student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł na zadany temat		

M_05	student potrafi zaprojektować i uruchomić wybrane algorytmy w określonym środowisku programowym	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_06	ma świadomość stopnia opanowania niezbędnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ustawicznego dokształcania zawodowego i rozwoju osobistego	
M_07	ma świadomość roli i miejsca algorytmiki w procesach technologicznych i społecznych	
M_08	rozdziela specyfikę algorytmiki redukcjonistycznej i holistycznej. Zachowuje ostrożność/dystans w bezkrytycznym stosowaniu algorytmiki klasycznej/redukcjonistycznej do realiów życia codziennego	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Pojęcie algorytmu w ujęciu równowagi termodynamicznej. Równoważność form opisu algorytmów. Podział algorytmów. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Notacje. Przetwarzanie algorytmiczne w systemach prostych i jego ograniczenia. Formuła Wirtha: algorytmy + struktury danych = programy, jako szczególny przypadek przetwarzania.	4
TP-02	Algorytmy liniowe, z rozgałęzieniami i iteracyjne. Przetwarzanie danych w pętli programowej. Aplikacje	6
TP-03	Algorytmy rekurencyjne. Fraktale. Samo-podobieństwo. Aplikacje.	4
TP-04	Schemat Hornera. Obliczanie wartości wielomianu. Algorytmy arytmetyki stało- i zmiennie-przecinkowej komputerów. Konwersja systemów liczbowych.	4
TP-05	Algorytmy sortowania danych. Sortowanie przez wybieranie. Sortowanie przez wstawianie. Sortowanie bąbelkowe. Sortowanie szybkie.	6
TP-06	Algorytmika w ujęciu nierównowagi termodynamicznej. Ograniczenia przestrzenno-czasowe. Strumień wejściowy, jako złożona struktura termodynamiczna. Niekompletność algorytmów. Programy komputerowe, jako nie-ekstensywne systemy złożone. Złożoność programów. Uogólnienie formuły Wirtha. Model makroskopowy systemu przetwarzania.	6
ćwiczenia		
TP-07	Omówienie tematyki przedmiotu, literatury, form i zasad zaliczenia. Algorytm – definicja, cechy, metody zapisu. Złożoność algorytmu. Porównywanie złożoności i notacja "dużego O". Złożoność stała - $O(1)$, złożoność liniowa - $O(N)$, złożoność kwadratowa - $O(N^2)$, złożoność logarytmiczna - $O(\log N)$ i $O(N \log N)$, złożoność rzędu silni - $O(N!)$.	2
TP-08	Zadania ze złożonymi konstrukcjami iteracyjnymi i rekurencyjnymi. Rekurencyjne wyrażanie pojęć, zastosowania i implementacja. Konwersja rekurencji.	4

TP-09	Ćwiczenia z zastosowaniem podprogramów – procedur i funkcji, składnia i semantyka. Sens stosowania podprogramów. Przekazywanie parametrów.	4
TP-10	Realizacja zadań związanych z klasycznymi algorytmami sortowania – sortowanie bąbelkowe, przez wstawianie, przez wybór. Złożoność problemu sortowania. Zaawansowane algorytmy sortowania – metoda Shella, sortowanie szybkie, przez łączenie.	4
TP-11	Podstawowe struktury danych: tablice, rekordy, zbiory i ich reprezentacja. Typ wskaźnikowy, dynamiczny przydział i zwalnianie pamięci. Proste dynamiczne struktury danych z wykorzystaniem typu wskaźnikowego.	4
TP-12	Przykłady wykorzystujące abstrakcyjne typy danych – struktury dynamiczne: wskaźnikowa realizacja list, podstawowe operacje na listach, listy jednokierunkowe, dwukierunkowe i cykliczne. Liniowe struktury danych: stosy i kolejki. Implementacja tablicowa i listowa.	4
TP-13	Podstawowe techniki projektowania algorytmów: metoda „dziel i zwyciężaj”, metoda zachłanna (algorytm Huffmana), programowanie dynamiczne, transformacyjna konstrukcja algorytmu. Drzewa podstawowa terminologia. Drzewa jako abstrakcyjne obiekty danych. Implementacje drzew. Drzewa binarne.	4
TP-14	Wyszukiwanie i proste słowniki. Wyszukiwanie liniowe i binarne. Prosty słownik: drzewa poszukiwań binarnych. Tablice haszowane. Kolejki priorytetowe. Elementy algorytmiki grafów – definicje, pojęcia podstawowe, sposoby reprezentacji grafów, podstawowe operacje na grafach: suma, kompozycja, potęga.	4

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
---	--

Wiedza

M_01	Egzamin pisemny
M_02	Egzamin pisemny
M_03	Egzamin pisemny

Umiejętności

M_04	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych
M_05	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych

Kompetencje społeczne

M_06	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
M_07	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
M_08	Obserwacja zachowań studentów podczas realizacji zajęć praktycznych

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Aplikacje WWW			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: IV	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	100	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	zagadnienia dotyczące architektury aplikacji internetowych oraz metod technik i narzędzi implementacji ich modułów, projektowania aplikacji WWW, współpracy witryny z bazą danych, zarządzania serwisami internetowymi		
M_02	treść ustawy prawo autorskie i prawa pokrewne oraz ustawy o ochronie danych osobowych		
M_03	wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
M_04	tworzyć proste aplikacje internetowe z wykorzystaniem nowoczesnych języków programowania oraz aktualnych technologii, budować proste systemy bazodanowe na potrzeby aplikacji WWW, zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji internetowych zgodny z przyjętymi wymaganiami		

M_05	pozyskiwać informacje na zadany temat z literatury, Internetu, interpretować je i wyciągać wnioski	
M_06	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
M_07	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
M_08	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
M_09	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_10	dalszego doksztalcania się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji WWW	
M_11	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Historia Internetu. Podstawowe zasady projektowania i tworzenia stron WWW. Podstawy tworzenia stron w języku HTML. Kaskadowe arkusze stylów CSS. Programowanie po stronie klienta i serwera. Tworzenie dynamicznych stron WWW. Tworzenie serwisów opartych na bazach danych. Języki opisu i reprezentacji danych. Testowanie i publikowanie witryny internetowej oraz zarządzanie nią. Systemy zarządzania treścią. Framework'i dla aplikacji internetowych.	
laboratorium		
TP-02	Przegląd możliwości języka HTML przy uwzględnieniu standardu HTML5. Przegląd możliwości kaskadowych arkuszy stylu CSS. Programowanie po stronie klienta w oparciu o język JavaScript, AJAX, jQuery. Budowa witryny internetowej. Programowanie po stronie serwera w oparciu o język PHP. Wykorzystanie baz danych do budowy dynamicznych stron WWW. Wykorzystanie języków opisu i reprezentacji danych (XML, JSON). Budowa dynamicznej witryny internetowej wykorzystującej bazę danych w oparciu o wybrany system CMS, framework dla aplikacji internetowych.	
Praktyka zawodowa		
TP-03	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TP-04	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TP-05	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TP-06	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TP-07	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	

Wiedza	
M_01	test
M_02	test
M_03	bieżący nadzór kierownika praktyki
Umiejętności	
M_04	projekt
M_05	projekt
M_06	bieżący nadzór kierownika praktyki
M_07	bieżący nadzór kierownika praktyki
M_08	bieżący nadzór kierownika praktyki
M_09	bieżący nadzór kierownika praktyki
Kompetencje społeczne	
M_10	projekt, prezentacja
M_11	bieżący nadzór kierownika praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Architektura systemów komputerowych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka I stopień, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: III

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Zna budowę wewnętrzną mikroprocesora Intel8086 i architekturę sprzętową komputera. Rozumie podstawy organizacji systemu BIOS i DOS. Wie jak działają i współpracują ze sobą podstawowe komponenty komputera, w tym interfejsów wejścia-wyjścia. Rozumie znaczenie standaryzacji systemu operacyjnego w kontekście sprzętu komputerowego.

M_02

Rozumie podstawy cyklu życia i trendy rozwojowe komputerów w aspekcie sprzętowym oraz programowym.

Umiejętności - potrafi

M_03

Potrafi indywidualnie realizować proste aplikacje. Umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania, potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac.

M_04

Potrafi użyć wybranego narzędzia programistycznego do pisania oraz testowania kodu prostej aplikacji.

M_05	Umie analizować algorytmy pod względem ich poprawności i złożoności, a także potrafi skonstruować algorytm zgodny ze specyfikacją i zapisać go w wybranym języku programowania.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP_01	Podanie planu zajęć, zakresu przekazywanych wiadomości, wskazanie źródeł literaturowych i warunków uzyskania zaliczenia. Przypomnienie modelu maszyny RAM i sposobu jej programowania - elementarne instrukcje pseudokodu.	wykład podający
TP_02	Budowa wewnętrzna i sposób działania mikroprocesora 8086: jednostka arytmetyczno-logiczna, rejestry wewnętrzne i współpraca z pamięcią zewnętrzną, magistrale adresowa, danych i sterująca. Segmentacja i adresowanie pamięci.	wykład podający
TP_03	Podstawy asemblera dla procesora Intel 8086, podstawowe dyrektywy, instrukcje arytmetyczne, deklaracje zmiennych i przesyłanie danych. Narzędzia do tworzenia programów: asembler, linker i debugger w środowisku DOS. Przykład tworzenia i uruchamiania prostego programu.	wykład podający, prezentacja sposobu tworzenia programu
TP_04	Przegląd instrukcji asemblerowych: operacje logiczne i arytmetyczne, instrukcje skoków warunkowych i bezwarunkowych, definicje i wywoływanie procedur z parametrami – konwencja pakietu BORLAND C. Przykłady programów. <i>Review of assembly instructions: logical and arithmetic operations, conditional and unconditional jump, definitions and calling procedures with parameters - BORLAND C package convention of use. Examples of programs.</i>	wykład podający, przykłady programów
TP_05	Przerwania programowe – funkcje BIOSu i DOSu – przykłady praktycznego użycia. Rola tablicy wektorów przerwań w standaryzacji systemu operacyjnego.	wykład podający
TP_06	Karta graficzna – praca w trybie graficznym i tekstowym. Przykłady programów wykorzystujących bezpośredni dostęp do pamięci ekranu i funkcje BIOSu. Dyskusja dotycząca szybkości i przenoszalności obu typów aplikacji. Omówienie złożoności czasowej algorytmów graficznych. Współczesne karty graficzne i magistrale, złącza, okablowanie. Wykorzystanie procesorów i pamięci karty graficznej przez zaawansowane programy graficzne – wiadomości podstawowe.	wykład podający
TP_07	System przerwań sprzętowych – zgłaszanie i wykonywanie obsługi przerwań. Zadania kontrolera I8259A– maskowanie i rozstrzygnięcie priorytetu. Współczesne rozwiązania systemu przerwań sprzętowych w innych procesorach.	wykład podający, przykłady programów
TP_08	Zegar systemowy i zegar czasu rzeczywistego w systemie DOS. Rola pamięci nieulotnej typu NV-RAM. Przechowywanie konfiguracji komputera w pamięci z kontrolą sumy kontrolnej. Współczesne źródła wskazujące dokładny czas.	wykład podający, przykłady programów

TP_09	Klawiatura i jej działanie. Sterownik klawiatury, przerwanie sprzętowe INT 8H i programowe (BIOSu) INT 16H. Rola bufora klawiatury i sposoby kodowania znaków. Realizacja transmisji danych. Realizacja klawiatur przemysłowych oraz dla graczy.	wykład podający, przykłady programów
TP_10	Porty równoległe i szeregowy. Ramka znaku, standardy RS-232C i RS-485 – zastosowania praktyczne. Problemy związane z transmisją: zakłócenia, konieczność stosowania izolacji galwanicznej. Zastosowanie interfejsów w przemyśle – wiadomości podstawowe.	wykład podający, przykłady programów
TP_11	Współczesne tendencje rozwojowe w komputerach klasy PC. Budowa i sposób działania mikroprocesora wielordzeniowego. Sprzętowe wspomaganie wielozadaniowości. Bezpieczeństwo dostępu do zasobów systemu i sprzętu. Problemy technologiczne ograniczające wzrost wydajności systemów komputerowych.	wykład podający
laboratorium		
TP_12	Podstawy obsługi programu asemblera i debuggera symbolicznego procesora Intel 8086 z pakietu Borland C 3.1 w środowisku symulatora DOSBOX. Zapoznanie z opcjami asemblacji, linkowania i uruchamiania programów w środowisku debugera.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_13	Deklarowanie zmiennych różnych typów w asemblerze, wartości początkowe, przydzielanie adresów przez linker, tworzenie prostego programu asemblerowego, wywoływanie funkcji DOS (powrót do systemu operacyjnego), prawidłowe dokumentowanie programów.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_14	Podstawowe instrukcje asemblerowe: kopiowanie danych przy zastosowaniu różnych sposobów adresowania, zastosowanie instrukcji arytmetycznych i logicznych, rola znaczników słowa stanu.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_15	Realizacja instrukcji wyboru <i>if...then, if...then...else</i> przy zastosowaniu instrukcji skoków warunkowych i bezwarunkowych.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_16	Realizacja instrukcji pętli programowych <i>do...while</i> i <i>while...do</i> . Optymalizacja programu, użycie rejestrów.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_17	Instrukcje obsługi stosu, tworzenie podprogramów, sposoby przekazywania parametrów. Budowanie funkcji rekurencyjnych.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_18	Wywoływanie funkcji systemowych BIOSu (dostęp do ekranu w trybie tekstowym i graficznym), realizacja programów z „ominięciem” BIOS-u. Określenie złożoności obliczeniowej tych dwóch sposobów. Dyskusja o znaczeniu standaryzacji w systemach komputerowych.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_19	Zaawansowane sposoby optymalizacji programów asemblerowych, wyszukiwanie najczęściej wykonywanych fragmentów kodu, używanie rejestrów roboczych, organizacja funkcji obsługujących przerwania sprzętowe.	Praca indywidualna przy komputerze
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Zaliczenie pisemne	
M_02	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
M_03	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	

M_04	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć
M_05	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć
Kompetencje społeczne	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Bazy danych I			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	6
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student zna typowe modele baz danych oraz etapy tworzenia bazy danych. Ma świadomość współczesnych trendów rozwojowych. Rozumie diagramy związków encji. Zna pojęcia encja, związek oraz metody realizowania związków encji w modelu relacyjnym. Wie czym jest normalizacji bazy, rozumie problemy występujące przy współbieżnym użytkowaniu baz danych.		
M_02	Odczytuje i tłumaczy kwerendy sformułowane języku SQL. Zna w elementarnym zakresie wybrane polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej. Zna zasady przykłady i tworzy podzapytania, unie, wyzwalacze, procedury i funkcje składowane. Zna metody praktycznego rozwiązywania typowych problemów występujących przy współbieżnym użytkowaniu baz danych		
Umiejętności - potrafi			

M_03	Samodzielnie proponuje specyfikację bazy danych, tworzy na jej podstawie diagram związków encji oraz proponuje jego realizację w modelu relacyjnym. Przygotowuje odpowiednie kwerendy tworzące oraz przeprowadza testy statyczne i dynamiczne.	
M_04	Definiuje i koduje w j. SQL kwerendy manipulujące danymi wykorzystując m.in. grupowanie, łączenie (np. left join), podzapytania, wyzwalacze, transakcje.	
M_05	Potrafi omówić problemy występujące przy wielostanowiskowych i współbieżnych bazach danych i wskazać mechanizmy dostępne systemach baz danych do ich rozwiązania. Przygotowuje dokumentację projektową i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_07	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Praktyczne przykłady baz danych. Typowe modele baz danych oraz etapy tworzenia bazy danych, trendy rozwojowe.	
TP-02	Budowa i znaczenie diagramów związków encji oraz pojęć encja, związek (student zna typy i rodzaje związków). Wie czym jest normalizacja i jak sprowadzić tabele do odpowiedniej formy normalnej.	
TP-03	Praktyczne przykłady komentujące zasady odczytywania i tłumaczenia kwerend sformułowanych języku SQL. Polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej.	
TP-04	Praktyczne, zaawansowanych kwerendy manipulujące danymi ilustrujące wykorzystanie podzapytań, unii, wyzwalaczy, procedur i funkcji składowanych oraz transakcji.	
TP-05	Przykłady rozwiązywania problemów współbieżnych baz danych, wykorzystanie mechanizmów selektywnego blokowania bazy, odpowiednie formułowanie kwerend, tak aby informowały system o zamierzeniach użytkownika, np. odczytywanie w celu modyfikacji bazy i.in.	
ćwiczenia		
laboratorium/zajęcia praktyczne		
TP-06	Samodzielne tworzenie na bazie specyfikacji słownej diagramu związków encji oraz praktyczna realizacja związków występujących między encjami.	
TP-07	Kodowanie w j. SQL kwerend tworzących i modyfikujących strukturę bazy danych. Przeprowadzanie testów poprawnościowych, w tym testów pozytywnych i negatywnych.	

TP-08	Tworzenie na podstawie specyfikacji słownej kwerend manipulujących danymi. Tworzenie transakcji.	
TP-09	Przeprowadzanie praktycznych testów sprawdzające poprawność opracowanej bazy danych, a w szczególności poprawność opracowanych kwerend manipulujących danymi.	
TP-10	Opracowanie elementarnej strony internetowej, pozwalającej na: połączenie się z bazą (logowanie), odczyt, wpis do niej danych, a także usuwanie danych.	
seminarium		
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
M_02	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
Umiejętności		
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_04	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_05	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
Kompetencje społeczne		
M_06	Obserwowanie pracy studenta	
M_07	Obserwowanie pracy studenta	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć:

Bazy danych II

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: 4

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

4

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	70	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

C05_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS
C05_02	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP

Umiejętności - potrafi

C05_03	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych
C05_04	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych
C05_05	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych

C05_06	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
C05_07	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
C05_08	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
C05_09	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C05_10	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań	
C05_11	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Laboratorium		
TP-01	Zapoznanie z narzędziami MS SQL Server	laboratorium
TP-02	Tworzenie nowej bazy danych	laboratorium
TP-03	Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami w bazie danych	laboratorium
TP-04	Budowa tabel, indeksów, relacji	laboratorium
TP-05	Dostęp do danych za pomocą oprogramowania narzędziowego	laboratorium
TP-06	Zapytania do bazy	laboratorium
TP-07	Budowa raportów (generatory raportów) i ich udostępnianie za pomocą Report Server	laboratorium
TP-08	Narzędzia BI	laboratorium
TP-09	Backup/Restore bazy danych za pomocą narzędzi systemowych i zewnętrznych	laboratorium
Praktyka zawodowa		
TP-10	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TP-11	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TP-12	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TP-13	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TP-14	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
C05_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
C05_02	bieżący nadzór kierownika praktyki	

Umiejętności	
C05_03	kontrola poprawności i postępów projektu
C05_04	kontrola poprawności i postępów projektu
C05_05	kontrola poprawności i postępów projektu
C05_06	bieżący nadzór kierownika praktyki
C05_07	bieżący nadzór kierownika praktyki
C05_08	bieżący nadzór kierownika praktyki
C05_09	bieżący nadzór kierownika praktyki
Kompetencje społeczne	
C05_10	kontrola poprawności i postępów projektu
C05_11	bieżący nadzór kierownika praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Elementy logiki i arytmetyki komputera**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: 1

Semestr: 2

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

6

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Student ma podstawową wiedzę na temat zagadnień układów cyfrowych, takich jak: systemy liczbowe, kodowanie informacji, informacja cyfrowa, bramki logiczne, układy sekwencyjne.

M_02

Student zna terminologię dotyczącą układów kombinacyjnych, układów sekwencyjnych, układów użytkowych.

M_03	Student rozumie różnorodność techniki jakimi można dane układy cyfrowe (scalone) realizować.	
Umiejętności - potrafi		
M_04	Student posiada umiejętność efektywnego korzystania z systemów cyfrowych, posiada umiejętność zaawansowanej prezentacji informacji poprzez konwersje liczb oraz stosowanie kodowania (ZM, U1, U2). Ponadto posiada umiejętność wykonywania działań arytmetycznych na zakodowanych liczbach.	
M_05	Student posiada umiejętność efektywnego realizowania podstawowych funkcji logicznych takich jak bramki logiczne, jak również posiada umiejętność korzystania z algebry Boole'a. Ponadto umie wykorzystywać minimalizacje wyrażeń i funkcji boolowskich metodą siatek Karnaugh'a.	
M_06	Student posiada umiejętność efektywnego tworzenia układów zapamiętujących wartości wybranych zmiennych binarnych, jak również sekwencji tych wartości, jak również posiada umiejętność stosowania przerzutników.	
M_07	Student posiada umiejętność efektywnego wykorzystywania układów użytkowych, buduje układy za pomocą multiplexerów i demultiplexerów.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_08	Student jest gotów do kreatywnego korzystania z wiedzy, ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	
M_09	Student jest gotów do przyjęcia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Pozycyjne systemy liczbowe, kody liczbowe. Arytmetyka i algebra układów cyfrowych	4
TP-02	Funkcje logiczne i sposoby ich zapisu. Funktory logiczne.	2
TP-03	Synteza układów kombinacyjnych. Metody minimalizacji wyrażeń logicznych. Realizacja układów kombinacyjnych z wykorzystaniem funktorów logicznych.	6
TP-04	Analiza układów kombinacyjnych: dekodery, multiplexery, sumatory, komparatory.	4
TP-05	Analiza układów sekwencyjnych: przerzutniki, rejestry i liczniki.	4
TP-06	Synteza układów sekwencyjnych asynchronicznych, synchronicznych.	6
TP-07	Układy programowalne.	4
laboratorium		

TP-08	Systemy cyfrowe i zapis informacji (reprezentacja liczb w systemie cyfrowym – liczby dwójkowe, szesnastkowe i ósemkowe. Konwersja liczb.) Podstawowe operacje arytmetyczne na liczbach dwójkowych. Kodowanie liczb ze znakiem (znak-moduł – ZM, uzupełnienie do 1 U1, uzupełnienie do 2 U2, liczby stałoprzecinkowe) Symbole alfanumeryczne.	6
TP-09	Układy kombinacyjne: Zapoznanie się ze środowiskiem L@Bsoft. Realizacja podstawowych funkcji logicznych (NOT, AND, OR, NAND, NOR, EXOR, EXNOR) Prawa Boole'a: przemienności, łączności, rozdzielności, absorpcja. Prawa De Morgan'a. Minimalizacja wyrażeń i funkcji boolowskich - metoda Karnaugha. Przerzutniki JK sterowane: stanem, jednym zboczem, dwoma zboczami..	12
TP-10	Układy sekwencyjne: Przerzutniki S-R i J-K. Liczniki : synchroniczne i asynchroniczne (liczniki z przerzutnikami J-K, Liczniki z przerzutnikami typu D) Rejestry : Rejestry: budowa i działanie rejestrów przesuwnych	8
TP-11	Układy użytkowe: Zasada działania multiplekserów, demultiplekserów i sumatorów	4
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01-M_03	Sprawozdanie z zajęć, kolokwium, egzamin	
Umiejętności		
M_04-M_07	Sprawozdanie z zajęć, kolokwium, egzamin	
Kompetencje społeczne		
M_08, M_09	Obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Grafika komputerowa**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka I stopień, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: IV

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

4

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Zna wymagania, urządzenia i technologie służące do realizacji zadań praktycznych w dziedzinie grafiki 2D i 3D oraz podstawowe cechy programów do obróbki grafiki i środowiska programistyczne w tym zakresie.

M_02

Zna budowę wewnętrzną karty graficznej i stosowane interfejsy. Rozumie parametry określające jakość i wydajność urządzeń. Zna model programistyczny współczesnych kart graficznych i ich zastosowania w grafice i obliczeniach inżynierskich.

M_03

Ma podstawową wiedzę w zakresie syntezy sceny 3D i elementów w niej występujących.

Umiejętności - potrafi

M_04	Potrafi zaplanować i wykonać indywidualnie zadanie z dziedziny grafiki. Umie dobrać narzędzia i oszacować czas wykonania zadania.	
M_05	Potrafi wykonać projekt graficzny przygotować obraz do druku przy pomocy profesjonalnego programu.	
M_06	Potrafi wykonać prosty model graficzny 3D w języku C++ z użyciem biblioteki OpenGL z elementami animacji oraz interakcji.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP_01	Definicja pojęć związanych z grafiką komputerową. Obszary zastosowań grafiki 2D i 3D, przykłady. Obrazy rzeczywiste i generowane za pomocą oprogramowania. Podział grafiki na rastrową i wektorową. Czcionka <i>TrueType</i> .	wykład podający
TP_02	Podstawy widzenia i postrzegania człowieka. Budowa oka, pręciki i czopki, widzenie fotopowe i skotopowe. Właściwości źródeł światła. Ciało doskonale czarne i temperatura barwowa. Podstawy ilościowego określania światła i barwy. „Wierność” reprodukcji barw przy współczesnych źródłach światła (LED, świetlówki). Zastosowania źródeł światła w praktyce.	wykład podający
TP_03	Modele barw w grafice komputerowej: RGB, CMYK, CIE-LAB, HSV, Reprezentacja obrazu czarno-białego i barwnego w postaci liczbowej w pierwszych i współczesnych komputerach. Pojęcie kompresji bezstratnej i stratnej. Kompresja jpg. Kompresja subiektywnie bezstratna.	wykład podający
TP_04	Wybrane formaty plików graficznych w technice komputerowej: GIF, PNG, JPEG, TIFF, EPS, PSD. Sposoby kodowania i dekodowania kolorów. Kolory indeksowane. Przegląd programów do przetwarzania grafiki 2D.	wykład podający, przykłady programów
TP_05	Urządzenia techniczne do rejestracji (pozyskiwania) i wizualizacji obrazu. Skaner płaski, skaner 3D, aparat fotograficzny, kamera, Drukarki (igłowe, atramentowe, laserowe, termosublimacyjne), monitory i telewizory, rzutniki multimedialne, ekrany LED. Omówienie cech technicznych i ekonomicznych, Parametry techniczne: gęstość optyczna, poziom bieli i czerni, balans bieli, kontrast, kontrastowość i ich pomiary. Gamut urządzenia i systemy zarządzania kolorem, profile ICC urządzeń.	wykład podający, prezentacja wybranych urządzeń

TP_06	<p>Współczesne karty graficzne i ich interfejsy. Parametry techniczne kart i ich interpretacja. Model programistyczny (architektura wewnętrzna karty). Podstawy programowania kart w środowisku CUDA/OpenCL. Praktyczne przykłady programów dla kart do wykonywania obliczeń inżynierskich.</p> <p><i>Modern graphics cards and their interfaces. Technical parameters of the cards and their interpretation. Programming model (internal architecture of the card). Basics of card programming in the CUDA / OpenCL environment. Practical examples of programs for cards for engineering calculations.</i></p>	wykład podający, przykłady programów
TP_07	<p>Podstawy syntezy obrazu 2D i 3D. Podstawowe pojęcia: obiekt, scena, źródła światła, obserwator, widok. Modelowanie i rendering. Animacja komputerowa, Zastosowanie syntezy obrazu. Rozwój animacji komputerowej i efektów cyfrowych w filmie.</p>	wykład podający
TP_08	<p>Modelowanie wielokątowe: wierzchołek krawędź, wielokąt. Środowisko programowania grafiki OpenGL. Idea ogólna. Konfiguracja środowiska SDCC i bibliotek. Definiowanie punktów, figur płaskich i kolorów.</p>	wykład podający, przykłady programów
TP_09	<p>Teselacja i operacje na siatkach wielokątowych. NURBS – krzywe parametryczne. Krzywe Beziea. Krzywe B-Sklejane. Podstawowe, predefiniowane obiekty podstawowe 2D i 3D - „primitives”. Operacje logiczne i podział powierzchni. Przykład programowy.</p>	wykład podający, przykłady programów
TP_10	<p>Dalsze elementy modelu 3D: kształt, wygląd, położenie i rodzaje źródeł światła. Etapy i metody renderowania: transformacje sceny, ustawienie źródeł światła, rzutowanie na płaszczyznę widoku, usuwanie niewidocznych powierzchni, rasteryzacja, Obrót, skalowanie, przesunięcie i współrzędne jednorodnie. Rodzaje rzutowania. Bryła widzenia, Normalizacja współrzędnych widoku. Wyznaczanie elementów widocznych.</p>	wykład podający, przykłady programów
TP_11	<p>Elementy procesu rasteryzacji: cieniowanie (wektor normalny, źródła światła, rodzaje cieniowania), teksturowanie (próbkowanie, filtrowanie, mip-map), wyznaczanie zasłaniania (bufor z), wyznaczanie cieni, przezroczystość, efekty specjalne.</p>	wykład podający, przykłady programów
TP_12	<p>Efekty specjalne i złożone algorytmy w grafice komputerowej.</p>	wykład podający
laboratorium		
TP_13	<p>Podstawy programu PHOTOSHOP. Ustawianie podstawowych parametrów i proste operacje na plikach graficznych: pliku: skalowanie, kadrowanie, obracanie, rozmywanie, wyostżanie, wybrane efekty specjalne.</p>	Praca indywidualna przy komputerze
TP_14	<p>Elementy pracy na warstwach. Maskowanie, mieszanie warstw, kanały i ścieżki w tworzeniu zaawansowanych korekt obrazu i fotomontażu. Korekta obrazu za pomocą krzywych charakterystycznych.</p>	Praca indywidualna przy komputerze
TP_15	<p>Praktyczne użycie programu PHOTOSHOP do tworzenia projektu pocztówki tematycznej z napisami w formacie TIFF do druku.</p>	Praca indywidualna przy komputerze
TP_16	<p>Realizacja miniprojektu – akademickiego kalendarza jednostronicowego.</p>	Praca indywidualna przy komputerze

TP_17	Instalacja środowiska programistycznego CYGWIN/MINGW i DEV-C++ iz bibliotekami programistycznymi OpenGL. Konfiguracja kompilacji i linkowania programów graficznych. Uruchomienie pierwszego programu.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_18	Realizacja programowego modelu obiektu i sceny 3D z wprowadzeniem kolejnych elementów i przekształceń: definiowanie obiektów sceny, rzutowanie i transformacje, cieniowanie i oświetlenie, tekstury i cienie, macierze i wektory, animacja i interakcja obiektu.	Praca indywidualna przy komputerze
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Zaliczenie pisemne	
M_02	Zaliczenie pisemne	
M_03	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
M_04	Ocena końcowego efektu pracy z programem graficznym	
M_05	Ocena końcowego efektu pracy z programem graficznym	
M_06	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Interakcja człowiek-komputer			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	15	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	zagadnienia związane z przetwarzaniem informacji przez komputer, typy interakcji zachodzących między człowiekiem a komputerem, etapy rozwoju ICK		
M_02	metody projektowania interfejsów użytkownika oraz narzędzia informatyczne stosowane w tym procesie, rodzaje i cechy interfejsów użytkownika		
Umiejętności - potrafi			
M_03	efektywnie zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji desktopowej/internetowej/mobilnej, wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do stworzenia komponentów aplikacji interaktywnej		
M_04	pozyskiwać informacje na zadany temat z literatury, Internetu, interpretować je i wyciągać wnioski		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

M_05	dalszego dokształcania się w celu profesjonalnego projektowania interakcji człowiek-komputer, śledzenia trendów rozwoju ICK	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do HCI (Human-Computer Interaction). Klasyfikacja i obszary zastosowania systemów interakcji człowiek-komputer. Ewolucja interfejsów użytkownika. Percepcja i przetwarzanie informacji u człowieka. Użyteczność, miary i metody badania użyteczności. Metodologie projektowania interfejsu użytkownika. GUI dla urządzeń mobilnych i wbudowanych, interakcja człowiek - komputer w aplikacjach internetowych. Testy interfejsów. Projektowanie dla niepełnosprawnych. Dostępność aplikacji	
laboratorium		
TP-02	Tworzenie prostych interfejsów tekstowych w środowisku Windows/Linux. Wybrane techniki ułatwiające tworzenie interfejsów witryn WWW. Tworzenie graficznego interfejsu użytkownika przy pomocy standardowych komponentów .NET. Wybrane komponenty wzbogacające interfejs użytkownika, wizualizacja, grafika. Testowanie interfejsów.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	test	
M_02	test	
Umiejętności		
M_03	projekt	
M_04	projekt	
Kompetencje społeczne		
M_05	projekt, prezentacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć:

Inżynieria oprogramowania

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: II

Semestr: 4

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

6

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	100	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

C09_01

Potrafi wymienić i omówić podstawowe etapy procesu wytwórczego systemów informatycznych

C09_02	Potrafi wskazać na zastosowania i możliwości wykorzystania metod, technik i narzędzi analizy i projektowania systemów informatycznych	
C09_03	Potrafi opracować projekt systemu informatycznego oraz przygotować specyfikację systemową.	
C09_04	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	
Umiejętności - potrafi		
C09_05	Potrafi wykorzystać odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy i specyfikacji wymagań przy projektowaniu i tworzeniu systemów informatycznych	
C09_06	Potrafi wykorzystać odpowiednie oprogramowanie CASE-narzędzia do opracowania projektu systemu informatycznego	
C09_07	Potrafi zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji	
C09_08	Posiada umiejętności w zakresie oceny wydajności i kontroli jakości SI.	
C09_09	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	
C09_10	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
C09_11	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
C09_12	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
C09_13	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C09_14	Potrafi pracować w zespole	
C09_15	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Wykład		
TP-01	Pojęcia inżynierii oprogramowania: podstawowe metody i techniki (specyfikowanie, projektowanie i wytwarzanie oprogramowania). Cykl życia oprogramowania, modele cyklu życia (kaskadowy, spiralny, prototypowanie, montaż z gotowych komponentów).	wykład
TP-02	Specyfikacja projektu. Określanie wymagań (metody specyfikacji wymagań, wymagania funkcjonalne, budowa diagramu hierarchii funkcji). Tabela wymagań niefunkcjonalnych. Diagram kontekstowy aplikacji.	wykład

TP-03	Metody strukturalne analizy i projektowania SO. Diagramy przepływu danych (Data Flow Diagram- DFD). Diagram związków encji (Entity Relationship Diagram (ERD)). Wspomaganie procesu analizy i projektowania z zastosowaniem narzędzi CASE.	wykład
TP-04	Obiektowa metodologia analizy i projektowania systemów. Wprowadzenie do języka obiektowego modelowania Unified Modeling Language (UML). Tworzenie obiektowo zorientowanej specyfikacji systemowej z wykorzystaniem języka UML. Analiza funkcjonalna systemu, diagramy przypadków użycia.	wykład
TP-05	Język UML. Analiza statyczna. Diagramy klas i obiektów. Model implementacji: diagram komponentów i diagram wdrożeniowy. Modele dynamiczne: diagram stanów, diagram aktywności i diagram interakcji.	wykład
TP-06	Implementacja i obiektowe języki programowania. Weryfikacja i walidacja: wymagań i projektu. Testowanie statyczne i dynamiczne. Metody testowania. Jakość oprogramowania.	wykład
TP-07	Jakość i bezpieczeństwo systemów oprogramowania. Sposoby przygotowania dokumentacji technicznej i użytkowej. Audyt oprogramowania.	wykład
Laboratorium		
TP-08	Modelowanie biznesowe z wykorzystaniem notacji Erikssona-Penkera. Modelowanie koncepcyjne.	laboratorium
TP-09	Zbieranie i dokumentowanie i specyfikacja wymagań wobec systemu oprogramowania. Wymagania funkcjonalne – diagramy hierarchii funkcji.	laboratorium
TP-10	Modelowanie wymagań funkcjonalnych – Diagramy przypadków użycia.	laboratorium
TP-11	Modelowanie struktury statycznej systemu – diagram klas	laboratorium
TP-12	Projektowanie architektury systemu	laboratorium
TP-13	Projektowanie interfejsu użytkownika.	laboratorium
TP-14	Zarządzanie konfiguracją oprogramowania. Testowanie oprogramowania	laboratorium
Praktyka zawodowa		
TP-15	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa
TP-16	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TP-17	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TP-18	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TP-19	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	

Wiedza	
C09_01	egzamin
C09_02	egzamin
C09_03	egzamin
C09_04	bieżący nadzór kierownika praktyki
Umiejętności	
C09_05	kontrola poprawności i postępów projektu
C09_06	kontrola poprawności i postępów projektu
C09_07	kontrola poprawności i postępów projektu
C09_08	kontrola poprawności i postępów projektu
C09_09	kontrola poprawności i postępów projektu
C09_10	bieżący nadzór kierownika praktyki
C09_11	bieżący nadzór kierownika praktyki
C09_12	bieżący nadzór kierownika praktyki
C09_13	bieżący nadzór kierownika praktyki
Kompetencje społeczne	
C09_14	obserwacja
C09_15	bieżący nadzór kierownika praktyki
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Metody numeryczne**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Studia pierwszego stopnia na profilu praktycznym
--	--

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: drugi	Semestr: III	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
--------------------	--------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	zna i rozumie podstawowe zagadnienia obejmujące metody numeryczne, potrafi zaprojektować algorytm do rozwiązywania zadań numerycznych
M_02	rozpoznaje uwarunkowania dotyczące możliwości zastosowania odpowiednich metod numerycznych z najnowszymi wymaganiami
M_03	określa i klasyfikuje błędy w zastosowanej metodzie

Umiejętności – potrafi

M_04	student potrafi rozwiązać zagadnienie realizujące przykładowe zadanie numeryczne	
M_05	student potrafi wykonać szczegółową dokumentację wykonanej pracy	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	
M_07	rozumie i akceptuje potrzebę pracy w zespole	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Wykład		
TP-01	Wprowadzenie do metod numerycznych, plan, organizacja zajęć	
TP-02	Błędy obliczeń, szacowanie błędów, algorytm numerycznie stabilny i poprawny, uwarunkowanie zadania obliczeniowego	
TP-03	Układy równań liniowych, eliminacja Gaussa, złożoność obliczeniowa metody	
TP-04	Układy równań liniowych, wyznacznik macierzy, metoda Cramera, metoda Gaussa-Siedla	
TP-05	Miejsca zerowe funkcji, algorytmy, szacowanie błędu, warunek stopu dla metod: połowienia, Regula Falsi (cięciw), siecznych, Newtona	
TP-06	Zagadnienie aproksymacji średniokwadratowej punktowej, integralnej lub przedziałowej, jednostajnej.	
TP-07	Interpolacja, wielomianowa, Lagrange'a, różnice skończone, wzory interpolacyjne, najnowsze przykłady	
TP-08	Całkowanie numeryczne, kwadratura całkowania, wzór prostokątów (lewych, prawych, środkowych), trapezów, Simpsona, Newtona-Cotesa, Gaussa	
TP-09	Różniczkowanie numeryczne, wzory różnicowe centralny, wprzód, wstecz	
laboratorium		
TP-10	Środowisko Matlab, podstawowe polecenia, operacje na macierzach, grafika, procedury, funkcje	
TP-11	Rozwiązywanie układu równań liniowych różnymi metodami	
TP-12	Porównywanie rozwiązań układu liniowych równań różnymi metodami	
TP-13	Znajdowanie miejsca zerowego funkcji nieliniowej metodą połowienia	
TP-14	Porównywanie jakości rozwiązań miejsc zerowych funkcji dla różnych metod i parametrów	
TP-15	Interpolowanie wartości funkcji różnymi metodami i z wymaganiami	

TP-16	Zastosowanie różnych wzorów całkowania numerycznego dla zadanych funkcji	
TP-17	Rozwiązywanie równań różniczkowych z różnymi warunkami w najnowszych zastosowaniach	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin, wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy	
M_02	Egzamin, wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy	
M_03	Egzamin, wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy	
Umiejętności		
M_04	wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy	
M_05	Egzamin, wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy	
Kompetencje społeczne		
M_06	wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy	
M_07	wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy	
# np. egzamin, zaliczenie		

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: Podstawy programowania		Kod zajęć: C11	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy: polski	Rodzaj zajęć:	zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: 1	Semestr: 1	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 7	Data aktualizacji sylabusu: 20.05.2020 r.
Instytut (Zakład) odpowiedzialny za zajęcia:		Instytut Inżynierii Technicznej	
Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail wykładowcy (wykładowców)/prowadzących zajęcia:		Tomasz Lewandowski, dr inż., Tomasz.lewandowski@pwste.edu.pl Przemysław Hawro, mgr inż., przemyslaw.hawro@pwste.edu.pl	

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	75	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Cel (cele) prowadzenia zajęć:

Celem przedmiotu jest przedstawienie podstaw technik programowania opartych na właściwościach języka programowania C, C++. W szczególności w czasie realizacji wykładu przyjęto następujące cele szczegółowe: podstawowe konstrukcje algorytmiczne, tworzenie i kompilacja programów, tablice, pętle i wyrażenia warunkowe, programowanie proceduralne, wyliczenia, struktury, napisy, operacje wejścia-wyjścia, pamięć operacyjna i wskaźniki.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują):

Podstawowe umiejętności matematyczne oraz informatyczne na poziomie szkoły średniej

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu #	
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w programowaniu imperatywnym.	K_W01, K_W15	
M_02	Student zna podstawowe pojęcia programistyczne: zadanie algorytmiczne, selekcja, iteracja, funkcja, rekurencja oraz ma wiedzę na temat budowy programu w języku C++, zakresów dostępności zmiennych, budowy funkcji i sposobów przekazywania parametrów, wykorzystywania i roli wskaźników, struktur i unii w języku C++.	K_W06, K_W20	
Umiejętności - potrafi			
M_03	Student potrafi wybrać odpowiednią metodę algorytmiczną do postawionego problemu oraz napisać program w języku C++ realizujący określone wymagania funkcjonalne.	K_U01, K_U02, K_U08	
M_04	Student potrafi korzystać z gotowych bibliotek dostarczanych wraz z językiem programowania w projektowaniu i implementacji oprogramowania.	K_U08, K_U12	
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_05	Student pozyskuje informacje z zasobów internetowych oraz literatury niezbędne do rozwiązania napotkanych problemów.	K_K01, K_K04	
M_06	Student jest gotów do podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	K_K01, K_K04	
<p>* kod zajęć, # efekty uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu (np. K_W01, K_U01, ..) W- wiedza, U- umiejętności, K- kompetencje społeczne 01, 02...- numer efektu uczenia się UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.</p>			
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
wykład			
TP-01	Współczesne aspekty programowania. Pojęcie języka strukturalnego, struktura programu w języku C++, pliki źródłowe i nagłówkowe. Pojęcie algorytmu, przykłady podstawowych algorytmów.	3	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-02	Wybrane środowiska programistyczne. Strumienie wejścia/wyjścia. Typy i formaty zmiennych, konwersja typów.	1	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06

TP-03	Podstawowe konstrukcje programistyczne, instrukcje: przypisania, warunkowa, wyboru. Operatory arytmetyczne, relacyjne, logiczne, priorytety operatorów.	1	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-04	Instrukcje iteracyjne for, while, do-while., Złożone typy danych: tablice jednowymiarowe, wielowymiarowe, znakowe, typy wyliczeniowe.	2	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TK-05	Definicja a deklaracja funkcji. Widoczność zmiennych, sposoby przekazywania argumentów do funkcji, wartość zwracana przez funkcje. Funkcje rekurencyjne i biblioteczne.	1	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TK-06	Pojęcie wskaźnika, dynamiczne alokowanie i zwolnienie pamięci dla tablic. Poruszanie się po tablicy za pomocą wskaźnika. Arytmetyka wskaźników. Wykorzystanie wskaźników w funkcjach.	2	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TK-07	Statyczne wydzielenie pamięci i inicjalizacja. Dynamiczne alokowanie i zwolnienie pamięcią.	1	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TK-08	Typ strukturalny łączący dane. Tworzenie struktur oraz tablic struktur. Dynamiczne alokowanie i zwolnienie pamięci. Posługiwanie się składnikami struktur. Zagnieżdżanie struktur.	2	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TK-09	Struktury danych: kolejka, stos, lista. Otwieranie i zamykanie pliku. Zapis i odczyt sformatowany. Zapis i odczyt do/z pliku.	2	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
laboratorium			
TP-10	Tworzenie, wczytywanie i zapisywanie projektów. Operacje edycyjne, konfiguracyjne i awaryjne. Wprowadzenie danych z klawiatury i wyprowadzenie na monitor. Operacje arytmetyczne, priorytet operacji, konwersja typów.	5	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-11	Pisanie prostych programów, programy z rozgałęzieniami z zastosowaniem instrukcji warunkowych, programy iteracyjne wykorzystujące niedeterministyczne pętle typu while oraz do-while. .	4	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-12	Zastosowanie pętli for do wyprowadzania i obliczania powtarzających się wyrażeń. Tablice jedno, dwu i wielowymiarowe. Tablice dynamiczne.	6	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-13	Podział programu na podprogramy, użycie funkcji. Funkcje obsługi zdarzeń, parametry przekazywane przez referencję i przez wartość. Deklaracja i definicja podprogramów, funkcje wbudowane i definiowane. Zmienne lokalne, zmienne globalne. Przekazywanie argumentów do funkcji.	6	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-14	Instrukcje iteracyjne w algorytmach sortowania, przeszukiwania i zliczania. Łańcuchy jako przykład typu tablicowego, operacje na łańcuchach, modelowanie tekstów.	8	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-15	Zastosowanie wskaźników, adres i zmienna. Operator referencji i dereferencji. Operowanie danymi poprzez wskaźniki. Stos i sarta. Operator new i delete.	8	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-16	Przykłady wykorzystujące strukturalny jednowymiarowy typ danych – struct – do gromadzenia i przetwarzania bloków danych różnego typu. Standardowe wejście i standardowe wyjście - dostęp do plików. Zapisywanie i odczytywanie struktur danych.	8	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
zajęcia praktyczne			

TP-17	Wykonanie projektu aplikacji wykorzystującej: strumienie wejścia/wyjścia, różne typy i formaty zmiennych, złożone typy danych, konstrukcje programistyczne, operatory, funkcje oraz inne możliwości i techniki poznane w trakcie wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych	15	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)			
Literatura podstawowa przedmiotu (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):			
<ol style="list-style-type: none"> Grębosz J.: Symfonia C++ standard, Edycja 2015 Shildt H.: Programowanie C++, Wydawnictwo RM 2002 Eckel B., Allison Ch.: Thinking in C++ : edycja polska, Helion 2004 Prata Stephen: Język C++ : szkoła programowania , Wydawnictwo Robomatic, Wrocław 2002 			
Literatura uzupełniająca przedmiotu:			
<ol style="list-style-type: none"> Snell M., Power L. ; [tł. Tomasz Walczak]: Microsoft <i>Visual Studio 2010</i> : księga eksperta, Helion 2011 Rao S.: C++. Dla każdego, Wydanie VII, Helion Wróblewski Piotr: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania : podstawowy podręcznik do nauki algorytmiki , Wyd. 4., Helion, Gliwice 2010 			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU			
część zajęć może być przeprowadzona w sposób hybrydowy			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU			
Brak			
III. INFORMACJE DODATKOWE			
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania			
Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.			
* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy			
# np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt			
Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć.			
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza			
M_01	TP_01-TP_16	Wykład podający, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Egzamin, kolokwium, zaliczenie projektu praktycznego
M_02	TP_01-TP_16	Wykład podający, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Egzamin, kolokwium, zaliczenie projektu praktycznego
Umiejętności			
M_03	TP_01-TP_16	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku,	Egzamin, kolokwium, zaliczenie projektu praktycznego

M_04	TP_01-TP_16	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku,	Egzamin, kolokwium, zaliczenie projektu praktycznego
Kompetencje społeczne			
M_05	TP_01-TP_16	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku,	Obserwacja pracy studenta
M_06	TP_01-TP_16	ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku,	Obserwacja pracy studenta
MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (godziny)			
Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem		75	
w tym liczba godzin z praktyk zawodowych realizowanych w uczelni (według harmonogramu)			
Praca własna studenta #		125 (przygotowanie do zajęć, czytanie literatury, przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektu)	
SUMA GODZIN:		200	
MIARA ŚREDNIEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA NIEZBĘDNA DO UZYSKANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS *	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPIISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim		3
	Liczba punktów ECTS przypisana praktykom zawodowym, jeśli formą zajęć dla tego przedmiotu są praktyki zawodowe		
	Praca własna studenta		4
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min.			
# przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu,...			
KRYTERIA OCENIANIA I WYMAGANIA EGZAMINACYJNE			
Na ocenę dostateczną student ma podstawową wiedzę w zakresie zasad tworzenia algorytmów i technik programowania w języku C/C++. Student nabył umiejętność analizy i wytwarzania kodu oraz potrafi dokonać implementacji prostego problemu programistycznego w języku C/C++. Student potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania i problemy programistyczne oraz uruchomić poprawnie wykonany kod źródłowy z użyciem środowiska programistycznego.			
Na ocenę dobrą student ma zadowalającą wiedzę w zakresie zasad tworzenia algorytmów i technik programowania w języku C/C++. Student nabył umiejętność analizy i wytwarzania kodu oraz potrafi dokonać implementacji problemu programistycznego w języku C/C++. Student potrafi samodzielnie rozwiązać większość zadań i problemów programistycznych oraz uruchomić poprawnie wykonany kod źródłowy z użyciem środowiska programistycznego.			

Na ocenę bardzo dobrą student ma rozszerzoną wiedzę w zakresie zasad tworzenia algorytmów i technik programowania w języku C/C++. Student nabył umiejętność analizy i wytwarzania kodu oraz potrafi dokonać implementacji problemu programistycznego w języku C/C++. Student potrafi samodzielnie rozwiązać wszystkie zadania czy problemy programistyczne i uruchomić poprawnie wykonany kod źródłowy z użyciem środowiska programistycznego.

Kryteria różnicowania ocen w powiązaniu ze stopniem realizacji efektów uczenia się, muszą być: precyzyjne i czytelne.

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Urządzenia techniki komputerowej			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		informatyka, studia I-go stopnia, inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	koncepcję architektury oraz funkcjonowania komputerów osobistych typu PC z procesorami x86		
Umiejętności - potrafi			
U_01	dokonać instalacji, konfiguracji sprzętowej oraz diagnostyki elementów i podzespołów systemu mikroprocesorowego PC		
U_02	dokonać instalacji i konfiguracji oprogramowania systemowego i narzędziowego, dedykowanego systemom komputerowym typu PC		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Forma zajęć

TK-01	Ogólna charakterystyka architektury systemu mikrokomputerowego z procesorem x86. Parametry współczesnych procesorów, główne elementy i układy płyty głównej - identyfikacja dla wybranego modelu płyty.	zajęcia praktyczne
TK-02	Identyfikacja układów obsługi urządzeń peryferyjnych na płycie głównej - charakterystyka parametrów użytkowych. Identyfikacja stosownych złącz, opis parametrów technicznych, podłączanie urządzeń peryferyjnych do płyty głównej: drukarki, monitory, interfejsy sieciowe, myszki, klawiatury, dyski twarde, interfejsy i urządzenia niestandardowe (czujniki, przetworniki).	zajęcia praktyczne
TK-03	System przerwów sprzętowych i jego rola w kontekście funkcjonowania wybranych elementów płyty głównej oraz urządzeń peryferyjnych - rola systemu BIOS. Konfiguracja oprogramowania systemowego BIOS dla wybranego modelu płyty głównej. Analiza systemu przerwów sprzętowych. Realizacja testów podzespołów mikrokomputera z wykorzystaniem BIOS-SETUP.	zajęcia praktyczne
TK-04	Instalacja i konfiguracja oprogramowania systemowego Windows oraz Linux na komputerach typu PC. Instalacja programowa standardowych i niestandardowych urządzeń peryferyjnych mikrokomputera.	zajęcia praktyczne
TK-05	Instalacja i konfiguracja oprogramowania narzędziowego w systemach mikrokomputerowych: oprogramowanie testujące płytę główną i porty dla urządzeń peryferyjnych, oprogramowanie antywirusowe. Badanie elementów mikrokomputera przy użyciu oprogramowania.	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
W_01	Ocena znajomości zagadnień teoretycznych związanych z tematyką realizowanych ćwiczeń praktycznych	
Umiejętności		
U_01	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych	
U_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji ćwiczeń praktycznych	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Programowanie obiektowe**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski/angielski

Rok studiów: 2 Semestr: 3 Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 7

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	75	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć* Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

E_01	zna składnię języka, struktury danych oraz potrafi objaśnić działanie instrukcji w wybranym języku programowania obiektowego
E_02	zna i rozumie zastosowanie metodologii programowania obiektowego podczas rozwiązywania problemów informatycznych
E_03	potrafi sformułować prosty algorytm oraz napisać program komputerowy rozwiązujący typowe zagadnienia obliczeniowe wykorzystując techniki programowania obiektowego

Umiejętności - potrafi

E_04	Wykonać projekt aplikacji zawierającej schemat klasy. Potrafi dodawać składniki klas w postaci pól i metod.
------	---

E_05	Budować schematy klas wykorzystujących podstawowe zagadnienia programowania obiektowego jak abstrakcja, hermetyzacja, polimorfizm, dziedziczenie.	
E_06	Wykonać aplikacje okienkowe z graficznym interfejsem użytkownika korzystające z paradygmatów programowania obiektowego	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_07	potrafi działać w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i całego zespołu, rozumie potrzebę systematycznej pracy w celu zdobywania wyższych kompetencji zawodowych.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TK_01	Omówienie paradygmatu programowania obiektowego – definiowanie programów za pomocą obiektów. Przedstawienie historii programowania obiektowego oraz cech programowania obiektowego. Pojęcie „Klasy” oraz „Obiektów” w porównaniu z typami podstawowymi. Podstawowe założenia paradygmatu obiektowego: Abstrakcja, Hermetyzacja, Polimorfizm, Dziedziczenie.	
TK_02	Przedstawienie zasad programowania zorientowanego obiektowo w C++. Zasady definiowania Klas (składniki klasy, sekcje dostępu), typy definiowane przez użytkownika w postaci obiektów, metody jako funkcje składowe klas. Omówienie przykładów programów./ Characteristics of object-oriented programming (classes and their components, objects, basic types, hierarchies of classes, method - member functions). Examples of programs.	
TK_03	Charakterystyka popularnych języków obiektowych. Zasady Hermetyzacji obiektów w C++ - składniki publiczne, prywatne, chronione. Zadania Konstruktorów oraz destruktora w Klasach. Cechy konstruktora i destruktora. Konstruktor domyślny. Omówienie przykładów programów.	
TK_04	Przedstawienie możliwości ograniczeń dostępu do składowych klasy w C++ oraz w C#. Rola funkcji oraz klas zaprzyjaźnionych z innymi klasami. Przeladowanie operatorów (funkcja operatorowa, operatory jednoargumentowe, operatory dwuargumentowe). Zadania konstruktora kopiującego oraz operatora przypisania – omówienie problemów implementacji.	
TK_05	Omówienie tematu wykorzystania klas na zasadzie Dziedziczenia. Pojęcie klasy bazowej i klasy pochodnej – omówienie możliwości dostępu do składników, dziedziczenie kilkupokoleniowe, wielokrotne, konwersje standardowe przy dziedziczeniu. Tryby dziedziczenia C++. Omówienie przykładów programów.	
TK_06	Problemy dziedziczenia w C++. Hierarchie dziedziczenia. Zalety i wady dziedziczenia wielokrotnego. Wpływ dziedziczenia na hermetyzację danych. Omówienie mechanizmu dziedziczenia w innych językach obiektowych: C#, Java. Ograniczenia i problemy dziedziczenia klas. Omówienie możliwości oraz wykorzystania Funkcji wirtualnych. Omówienie przykładów programów.	

TK_07	<p>Przedstawienie zastosowania klas abstrakcyjnych w językach C++, C#.</p> <p>Destruktor wirtualny – przykłady zastosowań. Funkcje i klasy ogólne.</p> <p>Omówienie mechanizmu obsługi wyjątków w C++.</p> <p>Przedstawienie tematu operacji we/wy w C++ za pomocą strumieni.</p> <p>Operacje na plikach w C++.</p>	
TK_08	<p>Uzupełnienie wiadomości związanych z różnicami języka C++ i C#.</p> <p>Podstawowe informacje na temat platformy programistycznej .NET (składniki platformy, rodzaje aplikacji, narzędzia dla programistów).</p> <p>Tworzenie graficznych interfejsów użytkownika – aplikacje w C#.</p> <p>Wykorzystanie formularzy – Windows Forms. Komponenty interfejsu graficznego użytkownika – właściwości i wykorzystanie. Zasady obsługi zdarzeń w aplikacjach Windows Okna dialogowe. Budowa menu.</p>	
laboratorium		
TK_09	<p>Tworzenie nowych projektów w środowisku programistycznym Microsoft Visual Studio. Podział kodu źródłowego na wiele plików.</p> <p>Wstępne przygotowanie kodu źródłowego poszczególnych klas.</p> <p>Tworzenie nowych obiektów - testowanie aplikacji.</p>	
TK_10	<p>Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie nowych metod. Definiowanie nowych metod. Pisanie definicji funkcji do których obiekty przekazywane są w formie argumentu. Edycja kodów źródłowych Konstruktora i Destruktora w przykładowych klasach. Tworzenie Konstruktora domyślnego. Uruchamianie i testowanie aplikacji</p>	
TK_11	<p>Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie w schemacie klasy mechanizmu funkcji zaprzyjaźnionej z klasą – testowanie aplikacji. Edycja kodów źródłowych konstruktora kopiującego i predefiniowanie operatora przypisania – testowanie aplikacji.</p>	
TK_12	<p>Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie plików kodu źródłowego z nowymi klasami dziedziczącymi. Definiowanie schematów nowych klas. Modyfikacja aplikacji poprzez zdefiniowanie w kodzie funkcji wirtualnej oraz destruktora wirtualnego – testowanie aplikacji.</p>	
TK_13	<p>Tworzenie aplikacji Windows Forms – tworzenie prostych interfejsów użytkownika w C++ i C# – testowanie aplikacji.</p>	
TK_14	<p>Tworzenie aplikacji okienkowej Windows Forms wykorzystującej schematy klas z poprzednich zajęć. Tworzenie interfejsów użytkownika oraz pisanie kodów źródłowych obsługi zdarzeń.</p>	
TK_15	<p>Realizacja aplikacji Windows Forms w języku C# operującej na danych w postaci obiektów. Aplikacja wykorzystuje możliwości zapisu i odczytu informacji o obiektach w plikach tekstowych – prosta baza danych.</p>	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Zaliczenie ustne, test, projekt, egzamin	
E_02	Zaliczenie ustne, test, projekt, egzamin	
E_03	Zaliczenie ustne, test, projekt, egzamin	
Umiejętności		

E_04	Zaliczenie ustne, test, projekt, egzamin
E_05	Zaliczenie ustne, test, projekt, egzamin
E_06	Zaliczenie ustne, test, projekt, egzamin
Kompetencje społeczne	
E_07	Zaliczenie ustne, test, projekt, egzamin
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Sieci komputerowe**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski/angielski

Rok studiów: II

Semestr: IV

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

5

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się
przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Student ma podstawową wiedzę dotyczącą sieci przewodowych i bezprzewodowych,

M_02

rozumie zasady funkcjonowania sieci na poziomie fizycznym i logicznym,

M_03

potrafi wyjaśnić miejsce, rolę i specyfikę poszczególnych warstw i aplikacji

Umiejętności - potrafi		
	Umiejętności - potrafi	
M_04	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł na zadany temat,	
M_05	potrafi zaprojektować, skonfigurować, uruchomić i przetestować wybrane elementy sieci i aplikacje,	
M_06	potrafi zgodnie z obowiązującymi standardami przygotować okablowanie dla niewielkiej sieci LAN,	
M_07	umie posługiwać się analizatorem sieciowym, może odnieść pozyskane nim dane do modelu teoretycznego,	
M_08	poprawnie przelicza adresowanie w sieciach IP,	
M_09	potrafi przeprowadzić diagnostykę sieci posługując się podstawowymi narzędziami,	
M_10	samodzielnie konfiguruje ustawienia sieciowe stosu protokołów TCP/IP w tym także konfigurację resolvera oraz routingu statycznego w systemach operacyjnych z rodziny MS Windows, Linux (*NIX) oraz Cisco IOS,	
M_11	potrafi docenić i wykorzystać mechanizmy bezpieczeństwa i ochrony danych w transmisji sieciowej,	
M_12	umie skonfigurować usługi sieciowe na potrzeby małej firmy, w tym serwery: FTP, NTP, NFS, DNS, SSH.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_13	Student ma świadomość stopnia opanowania niezbędnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ustawicznego doskazywania zawodowego i rozwoju osobistego,	
M_14	ma świadomość roli i miejsca sieci komputerowych i innych w procesach technologicznych i społecznych,	
M_15	rozumie trendy rozwojowe sieci i rozróżnia modele deterministyczne i holistyczne.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP_01	Wprowadzenie: historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci. Media transmisyjne i ich parametry, rodzaje okablowania	6
TP_02	Ethernet	4
TP_03	Adresowanie w sieciach IP, DNS	4

TP_04	Protokoły warstwy transportowej: UDP, TCP	4
TP_05	Sieci bezprzewodowe	6
TP_06	Podstawowe usługi sieciowe: poczta elektroniczna (SMTP, IMAP, POPs, autoryzacja, zabezpieczenia), transmisja danych (FTP, SCP), zdalny dostęp (telnet, SSH, usługi terminalowe), serwisy informacyjne (HTTP)	6
laboratorium		
TP_07	Media i urządzenia transmisyjne w sieciach LAN, standard Ethernet, topologie sieci, przygotowanie okablowania strukturalnego dla Ethernetu w oparciu o normę TIA/EIA-568-B – praktyczne zajęcia instalatorskie. / Transmission media and network equipment used in LANs, Ethernet standard, network topologies, preparation of structured cabling for Ethernet based on the TIA/EIA-568-B standard - practical installation classes.	4
TP_08	Idea kapsułkowania pakietów, wykorzystanie analizatora sieciowego wireshark do badania nagłówków ramki Ethernet; sieci VLAN - standard 802.1q. / The idea of packet encapsulation, using wireshark network analyzer to examine Ethernet frame headers; VLANs - 802.1q standard.	4
TP_09	Zasady adresowania w sieciach IPv4 i IPv6; obliczanie puli adresowych dla przykładowych rozwiązań sieciowych. / Addressing plans for IPv4 and IPv6 networks; calculating address pools for example networks.	4
TP_10	Protokoły transportowe TCP i UDP – analiza nagłówka segmentu i datagramu za pomocą narzędzi tcpdump i wireshark. / TCP and UDP transport layer protocols. Segment and datagram header analysis using tcpdump and wireshark tools.	4
TP_11	Konfiguracja intersieci lokalnej w technologii przewodowej, konfiguracja routingu statycznego, wykorzystanie podstawowych poleceń do diagnostyki sieciowej./ Configuring local wired network; static routing; introducing basic commands for network diagnostics.	2
TP_12	Konfiguracja serwerów wybranych usług sieciowych: FTP, NTP, SSH, NFS, DNS. / Server configuration for selected network services: FTP, NTP, SSH, NFS, DNS.	7
TP_13	Mechanizmy bezpieczeństwa i ochrony danych w transmisjach sieciowych, szyfrowane tunele VPN. / Security and data leak prevention mechanisms for network transmission, encrypted VPN tunnels.	2
TP_14	Podstawy konfiguracji urządzeń sieciowych pracujących pod kontrolą Cisco IOS. / Basic configuration of network equipment running Cisco IOS.	3
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	Ocena podsumowująca: egzamin
M_02	Ocena podsumowująca: egzamin
M_03	Ocena podsumowująca: egzamin
Umiejętności	
M_04	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.
M_05	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.
M_06	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.
M_07	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.
M_08	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń
M_09	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.
M_10	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.
M_11	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami,, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.
M_12	Ocena diagnozująca: sprawdzian ustny wiedzy studentów przed kolejnymi ćwiczeniami, ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne	
M_13	Ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń, ocena podsumowująca: egzamin
M_14	Ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń, ocena podsumowująca: egzamin
M_15	Ocena formująca: sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń, ocena podsumowująca: egzamin
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Systemy operacyjne**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Studia pierwszego stopnia na profilu praktycznym

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: drugi

Semestr: III

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

6

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student rozumie czym jest system operacyjny i jakie są jego zadania i budowa. Ma świadomość współczesnych najnowszych trendów rozwojowych.
M_02	Zna mechanizmy zarządzania jednostką centralną i pamięcią.
M_03	Zna typowe problemy występujące spotykane w systemach wielozadaniowych.

Umiejętności – potrafi

M_04	Student zna idę przetwarzania potokowego i potrafi ją zaimplementować.
M_05	Potrafi zarządzać plikami i procesami.
M_06	Realizuje proste skrypty.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_07	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Wykład		
TP-01	Wprowadzenie i podstawowe definicje systemów operacyjnych charakteryzującymi się nowoczesnymi rozwiązaniami.	
TP-02	Zarządzanie procesami i procesorem.	
TP-03	Zarządzanie pamięcią i operacjami wejścia wyjścia	
Laboratorium		
TP-04	Praktyczne zarządzanie systemem operacyjnym.	
TP-05	Zarządzanie plikami i procesami.	
TP-06	Przetwarzanie potokowe i tworzenie skryptów	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin	
M_02	Egzamin	
M_03	Egzamin	
Umiejętności		
M_04	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe	
M_05	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe	
M_06	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonania ćwiczenia, praktyczne kolokwium zaliczeniowe	
Kompetencje społeczne		
M_07	pogadanka w trakcie realizacji ćwiczeń praktycznych, obserwacja aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie pisemne ćwiczeń	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Systemy wbudowane**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka I stopień, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

30

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

30

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

60

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Student zna i umie omówić budowę wewnętrzną mikrokontrolera. Zna różne spotykane współcześnie konstrukcje mikrokontrolerów. Posiada elementarną wiedzę dotyczącą układów zasilających, zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwzakłóceń, zasad stosowania izolacji galwanicznej obwodów, zabezpieczeń w postaci układów *Watchdog* i detektorów zaniku zasilania.

M_02

Student zna podstawowe reguły dotyczące konstruowania systemów wbudowanych. Rozumie pojęcia dotyczące niezawodności i kosztu stosowanych rozwiązań. Rozumie pojęcia „zimny restart” i „ciepły restart” systemu.

M_03

Student posiada wiedzę o standardach przemysłowych stosowanych w dziedzinie sterowników mikroprocesorowych oraz ich rozwoju. W szczególności dotyczy to sygnałów kontrolnych i pomiarowych, czujników i układów wykonawczych.

Umiejętności - potrafi

M_04

Student potrafi samodzielnie tworzyć, testować i uruchamiać aplikacje dla systemu wbudowanego w języku C/C++, dla praktycznego układu sterowania.

M_05	Student umie zaprojektować i zrealizować układ sterowania w postaci automatu czasowego dla prostego obiektu z urządzeniami peryferyjnymi.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Student ma umiejętność i świadomość konieczności ciągłego samokształcenia przy wykorzystaniu materiałów zarówno w języku polskim i angielskim.	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP_01	Definicja systemu wbudowanego, mikrokontrolera (porównanie z mikroprocesorem), jego budowa wewnętrzna, potencjalne zastosowania i koszty elementów systemu. Porty równoległe, sposób przyłączania klawiszy i diod LED.	wykład podający
TP_02	Podział pamięci w układzie AVR i zasady jej używania. Możliwości rozszerzania przestrzeni adresowej. Analiza sposobu zasilania układu, pobór energii, tryby energooszczędne, pamięć podtrzymywana bateryjnie.	wykład podający
TP_03	Przegląd możliwości mikrokontrolera ATMEGA32 i układu uruchomieniowego ARDUINO. Przykłady programów i omówienie środowiska uruchomieniowego ARDUINO i ATMEL STUDIO.	wykład podający, prezentacja sposobu tworzenia programu
TP_04	System przerwań, źródła, wektory, priorytety, maskowanie. Funkcje zwykłe i obsługi przerwań – przykłady.	wykład podający, przykłady programów
TP_05	Układy czasowo-licznikowe i ich zastosowanie do odmierzania czasu. Przykład programu z przerwaniami i bez. Zastosowanie układu jako licznika do określania prędkości obrotu silnika z enkoderem.	wykład podający, przykłady programów
TP_06	Układ portu szeregowego i jego obsługa – przykłady. Magistrale SPI i I2C – omówienie cech protokołów i układów rozszerzających. Układy buforujące RS-232 i RS-485, optoizolacja transmisji.	wykład podający, przykłady programów
TP_07	Projektowanie układów automatów czasowych w praktyce. Realizacja programowa – przykłady. Specyfikacje zupełne, oprogramowywanie stanów awaryjnych, minimalizowanie skutków awarii, cykl życia urządzeń.	wykład podający, przykłady programów
TP_08	Tendencje rozwojowe w systemach wbudowanych – rodziny układów. Sterowniki PLC i standardy przemysłowe, języki programowania – omówienie. Aspekty ekonomiczne i społeczne zastosowania układów automatyki przemysłowej. <i>Development trends in embedded systems - system families. PLC controllers and industry standards, programming languages - overview. Economic and social aspects of the application of industrial automation systems.</i>	wykład podający
laboratorium		
TP_09	Układ dydaktyczny ARDUINO – budowa sprzętowa. rodzaje pamięci, tryby pracy, przygotowywanie, asemblacja i uruchamianie programów, wykorzystanie funkcji bibliotecznych. Pierwsze proste programy w systemie ARDUINO.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_10	Pamięć wewnętrzna mikrokontrolera, deklarowanie zmiennych, transfer danych (tryby adresowania), pętle.	Praca indywidualna przy komputerze

TP_11	Porty mikrokontrolera – podłączenie i wykorzystanie praktyczne klawiszy i diody LED. Programowanie migotania diodą z wykorzystaniem funkcji bibliotecznych dla opóźnień czasowych. Specyfikacje przebiegów czasowych w postaci wykresu.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_12	Programowanie migotania diodą z wykorzystaniem układów czasowo-licznikowych dla opóźnień czasowych. Specyfikacje przebiegów czasowych w postaci wykresu.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_13	Multipleksowany wyświetlacz siedmiosegmentowy LED. Omówienie zasady działania, wad i zalet. Obsługa programowa, kodowanie własnych znaków, realizacja prostych programów.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_14	Wyświetlacz alfanumeryczny LCD – sposób podłączenia i sposób programowania. Wykorzystywanie funkcji bibliotecznych do jego obsługi. Definiowanie własnych znaków. Własne, elementarne funkcje obsługi wyświetlacza.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_15	Wykorzystanie systemu przerwań do odmierzenia czasu. Program z pętlą nieskończoną o stałym czasie cyklu. Realizacja automatu czasowego.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_16	Programowa realizacja zegara czasu rzeczywistego przy wykorzystaniu układów czasowo-licznikowych. Użycie układów peryferyjnych: czujnik światła, temperatury i odległości.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_17	Programowanie portu szeregowego do transmisji z PC. Realizacja prostego protokołu komunikacyjnego. Obsługa nadajnika i odbiornika podczerwieni.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_18	Układ <i>Watchdog</i> w systemie i jego odświeżanie. Ciepły i zimny restart. Tworzenie sumy kontrolnej zawartości pamięci RAM.	Praca indywidualna przy komputerze

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	Zaliczenie pisemne
M_02	Zaliczenie pisemne
M_03	Zaliczenie pisemne
Umiejętności	
M_04	Ocena końcowego efektu pracy z programem graficznym
M_05	Ocena końcowego efektu pracy z programem graficznym
Kompetencje społeczne	
M_06	Zaliczenie pisemne

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Sztuczna inteligencja**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Studia pierwszego stopnia na profilu praktycznym

Informatyka, I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: trzeci

Semestr: V

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

4

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	30	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	30	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

E_01	Zna podstawowe metody reprezentacji wiedzy i potrafi je wykorzystać w celu utworzenia bazy wiedzy dla systemu ekspertowego
E_02	Zna współczesne najnowsze metody i narzędzia sztucznej inteligencji, m.in. sztuczne sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i potrafi je wykorzystać do rozwiązywania złożonych zadań i problemów występujących w działalności człowieka
E_03	Zna i potrafi wykorzystać odpowiednie najnowsze oprogramowanie oparte na technologiach sztucznej inteligencji w celu wspomaganie rozwiązywania złożonych problemów i zadań

Umiejętności – potrafi

E_04	Potrafi obsługiwać najnowsze oprogramowanie, niezbędne do symulacji sztucznych sieci neuronowych (m.in. Matlab Toolbox Neural Networks, AITECH Neuronix)	
E_05	Potrafi opracować system sterowania dowolnym urządzeniem technicznym oraz system wnioskowania rozmytego, opartych na logice rozmytej i teorii zbiorów rozmytych	
E_06	Potrafi wykorzystać algorytmy genetyczne do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i obsługiwać w tym celu niezbędne najnowsze oprogramowanie, m.in. Global Optimization Toolbox for Matlab	
E_07	Potrafi opracować własną bazę wiedzy i reguły wnioskowania, w wyniku czego utworzyć własny system ekspertowy lub doradczy z wykorzystaniem szkieletowego systemu ekspertowego	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_08	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego	
E_09	Ma doświadczenia związane z pracą zespołową	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Wykład		
TP-01	Istota i charakterystyka sztucznej inteligencji jako dziedziny naukowej. Zakres najnowszych badań nad sztuczną inteligencją. Pozyskiwanie wiedzy. Metody reprezentacji wiedzy. Logika zdań i logika predykatów. Reguły. Metody wnioskowania. Wnioskowanie - sformułowanie zadania, składnia i semantyka języka logiki, budowa systemu automatycznego wnioskowania. Wnioskowanie jako zadanie przeszukiwania przestrzeni, strategię przeszukiwania w głąb i szerz.	
TP-02	Systemy ekspertowe: architektura, rodzaje, zasady i najnowsze metody ich konstrukcji. Szkieletowe systemy ekspertowe. Doradcze systemy oparte o bazę wiedzy	
TP-03	Podstawy sieci neuronowych. Biologiczne podstawy neurokomputingu, podstawowy model neuronu i sieci neuronowej. Podstawowe najnowsze reguły uczenia sieci neuronowych (z nauczycielem – reguła delta i bez nauczyciela – reguła Hebb), pojęcie funkcji błędu, problem generalizacji, rola zbioru trenującego i testowego. Podstawowy algorytm uczenia sieci neuronowej – metoda wstecznej propagacji błędów: budowa i działanie jednokierunkowych sieci neuronowych, rodzaje algorytmów propagacji wstecznej.	
TP-04	Rodzaje sieci neuronowych: Samoorganizujące się sieci neuronowe: podstawowy algorytm Self Organizing Map, funkcja sąsiedztwa, praktyczne aspekty obliczeń przy pomocy SOM. Sieci neuronowe ze sprzężeniem zwrotnym: sieci Hopfielda i Hamminga. Praktyczne najnowsze zastosowania sieci neuronowych do rozwiązywania zadań: klasyfikacji, klasteryzacji, prognozowania, przetwarzania i rozpoznawanie obrazów, w automatyce.	

TP-05	Reprezentacja niepewności: Teoria zbiorów rozmytych, Logika rozmyta, baza reguł rozmytych i rozmyte wnioskowanie. Przetwarzanie wiedzy niepewnej, rozmytej. Pojęcia zmiennej lingwistycznej. Budowa sterownika rozmytego. Budowa systemu wnioskowania rozmytego.	
TP-06	Podstawy algorytmów genetycznych: ogólny schemat i składniki; reprodukcja i selekcja; rekombinacja – krzyżowanie (proste, arytmetyczne); mutacja (równomierna, brzegowa, nierównomierna – lokalne dostrajanie). Najnowsze zagadnienia implementacyjne z zakresu zastosowań algorytmów genetycznych i ewolucyjnych (algorytm dla rozwiązywania zadania komiwojażera, zagadnienia plecakowe, w szeregowaniu zadań).	
TP-07	Inteligentne systemy hybrydowe. Sposoby i metody integracji kilku narzędzi sztucznej inteligencji. Neuronowo-rozmyte systemy jako klasyfikatory, nauczanie neuronowo-rozmytych system za pomocą algorytmów genetycznych, najnowsze zastosowania.	
TP-08	Metody konstrukcji drzew decyzyjnych. Zadanie i metody klasyfikacji.	
TP-09	Agenci programowi, rodzaje. Inteligentni agenci. Systemy wieloagentowe i ich zastosowania.	
laboratorium		
TP-10	Zintegrowany pakiet sztucznej inteligencji AITECH SPHINX, szkieletowy system ekspertowy PC Shell 4.5. Budowa bazy wiedzy. Opracowanie aplikacji - systemów ekspertowych w środowisku PC Shell.	
TP-11	Modelowanie i symulacja sztucznych sieci neuronowych za pomocą pakietu programowego Neural Networks for Matlab	
TP-12	Rozwiązywanie zadań dla najnowszych zastosowań klasyfikacji i prognozowania z wykorzystaniem sieci neuronowych (wielowarstwowy perceptron, sieci RBF, samoorganizujące się mapy Kohonena).	
TP-13	Opracowanie sterowników rozmytych z wykorzystaniem pakietu programowego Fuzzy Logic Toolbox for Matlab Opracowanie systemów rozmytego wnioskowania Rozwiązywanie zadań optymalizacji dyskretnej z wykorzystaniem algorytmów genetycznych, m.in. zadanie komiwojażera - pakiet progr. Genetic Library for Matlab Programowanie w języku logicznego programowania PROLOG.	
TP-14	Opracowanie sterowników rozmytych z wykorzystaniem pakietu programowego Fuzzy Logic Toolbox for Matlab Opracowanie systemów rozmytego wnioskowania	
TP-15	Rozwiązywanie zadań optymalizacji dyskretnej z wykorzystaniem algorytmów genetycznych, m.in. zadanie komiwojażera - pakiet progr. Genetic Library for Matlab	
TP-16	Programowanie w języku logicznego programowania PROLOG.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Egzamin	

E_02	Egzamin
E_03	Egzamin
Umiejętności	
E_04	Egzamin
E_05	Zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów
E_06	Zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów
E_07	Zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów
Kompetencje społeczne	
E_08	Zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów
E_09	Zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów
E_10	Zaliczenie wykonanych zadań oraz sprawdzianów
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Współczesne języki programowania			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 2	Semestr: 4	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	5
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	40	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	100	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	Składnię i semantykę języków programowania, sposoby przekazywania parametrów do podprogramów, potrafi zdefiniować abstrakcyjne typy danych oraz wyjaśnić zasady przeciążania operatorów.		
E_02	Zastosowanie metodologii programowania obiektowego podczas rozwiązywania problemów informatycznych.		
E_03	Zastosowanie współczesnych języków programowania wysokiego poziomu, zna zasady doboru języka programowania do rozwiązywania problemów w zakresie oprogramowania sprzętu i usług; rozumie metody specyfikowania podstawowych wymagań w zakresie oprogramowania.		
E_04	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			

E_05	Pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.	
E_06	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, i innych źródeł.	
E_07	Swobodnie posługiwać się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi technikami programowania.	
E_08	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	
E_09	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	
E_10	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
E_11	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_12	Służenia wsparciem i pomocą członkom zespołu w trudnych i stresujących sytuacjach. Rozumie i akceptuje potrzebę pracy w zespole.	
E_12	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TK_01	Omówienie tematyki przedmiotu, literatury, form i zasad zaliczenia. Charakterystyka i porównanie współczesnych języków programowania (C++, C#, Java). Koncepcje języków programowania: programowanie strukturalne (proceduralne), programowanie obiektowe. Wykład z komentarzem i przykładami w języku C++, C# i Java.	
TK_02	Wprowadzenie do programowania w języku Java. Wersje Javy. Aktualne edycje Javy. Narzędzia programistyczne. Wirtualna maszyna Javy oraz wieloplatformowość programów. Kompilacja kodów źródłowych i uruchamianie programów. Dynamiczne zarządzanie pamięcią. Wady Javy.	
TK_03	Omówienie podstawowych elementów języka Javy (typy podstawowe, tablice, operatory, instrukcje warunkowe, pętle). Projektowanie programów w języku Java. Definiowanie Klas i tworzenie obiektów. Definiowanie metod oraz Konstruktorów. Związki między klasami - mechanizm dziedziczenia i kompozycji. Przykłady w języku Java.	
TK_04	Metody wirtualne. Metody i klasy abstrakcyjne. Interfejsy oraz ich implementacja. Klasy wewnętrzne. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.	
TK_05	Programowanie graficznych interfejsów użytkownika w wersji AWT oraz Swing. Przegląd komponentów oraz ich właściwości. Okna i rozmieszczenie komponentów (managery rozkładu). Pojęcie Kontenera. Pojęcie Modalności. Różnice pomiędzy komponentami AWT i Swing. Przykłady w języku Java.	

TK_06	Omówienie zaawansowanych komponentów Javy. Wykorzystanie w aplikacjach Javy Ramek, podpowiedzi, ikon, Menu rozwijalnych. Okna dialogowe, okna wyboru pliku i koloru. Listy rozwijalne, Drzewa. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.	
TK_07	Przedstawienie tematu obsługi zdarzeń w aplikacjach Javy. Tworzenie słuchacza. Interfejsy nasłuchu. Przyłączenie słuchacza do komponentów. Obsługa zdarzeń od myszki i przycisków. Przykłady w języku Java.	
TK_08	Komponenty Swing i architektura Model-View-Controller. Modele i widoki. Komunikacja model – widok. Nasłuch zmian w modelach. Przykłady komponentów: Lista, Tabele, Drzewa. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.	
TK_09	Omówienie tematu Wątków w Javie. Podstawowe pojęcia Wątku i procesu. Tworzenie i uruchamianie wątków. Kończenie pracy wątku. Stany i synchronizacja wątków.	
TK_10	Platforma tworzenia GUI – JavaFX. Różnice pomiędzy JavaFX a Swing. Definiowanie wyglądu aplikacji w języku XML. Zastosowanie arkuszy CSS. Narzędzie do tworzenia wyglądu GUI - Scene Builder. JavaFX – zarządcy rozkładu komponentów. Java FX - przykład projektu FXML.	
laboratorium		
TK_11	Zajęcia praktyczne – zapoznanie ze środowiskiem programistycznym NetBeans i Eclipse. Tworzenie nowych projektów. Pisanie kodów źródłowych w celu powtórzenia podstawowych typów danych, funkcji, pętli, tablic jedno i dwu wymiarowych. Przekazywanie parametrów do funkcji. Przykładowe programy w Javie – kompilacja i testowanie.	
TK_12	Programowanie obiektowe w Javie. Zastosowanie klas, jako abstrakcyjnych typów danych. Przykładowa realizacja programów w języku C# i Java. Rola dziedziczenia w programowaniu obiektowym (Java). Polimorfizm w klasach. Realizacja i implementacja interfejsów. Przykłady w języku C# i Java.	
TK_13	Zajęcia praktyczne z tworzenie interfejsów graficznych użytkownika z wykorzystaniem AWT i Swing. Ręczne i automatyczne rozmieszczanie komponentów na formatce. Menedżery rozkładu komponentów w panelach i oknach ramowych. Wykorzystanie klasy JFrame. Pisanie programów w języku Java.	
TK_14	Szybkie tworzenie GUI za pomocą Swing GUI Forms - wykorzystanie komponentów Swingowych w aplikacjach i apletach (wykorzystanie klasy JApplet). Okna dialogowe, obsługa zdarzeń podstawowych komponentów. Pisanie programów w języku Java.	
TK_15	Pisanie aplikacji w języku Java z zaawansowanymi komponentami (wykorzystanie klasy JOptionpane, FileDialog). Odczytywanie i zapisywanie plików – wykorzystanie klas FileOutputStream i FileInputStream. Tworzenie menu i list rozwijalnych.	
TK_16	Zajęcia praktyczne – instalacja Scene Buildera i konfiguracja w NetBeans. Tworzenie aplikacji JavaFX z wykorzystaniem SceneBuildera.	
TK_17	Pisanie zaawansowanej aplikacji w Javie korzystającej z bazy danych SQLite na licencji Public Domain.	
Praktyka zawodowa		
TP-18	Zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka zawodowa

TP-19	Zapoznanie z założeniami realizowanego projektu	praktyka zawodowa
TP-20	Zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka zawodowa
TP-21	Prace projektowe i programistyczne pod nadzorem kierownika projektu	praktyka zawodowa
TP-22	Podsumowanie efektów i ocena	praktyka zawodowa
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Test, kolokwium, projekt	
E_02	Test, kolokwium, projekt	
E_03	Test, kolokwium, projekt	
E_04	Bieżący nadzór kierownika praktyki	
Umiejętności		
E_05	Test, kolokwium, projekt	
E_06	Test, kolokwium, projekt	
E_07	Test, kolokwium, projekt	
E_08	Bieżący nadzór kierownika praktyki	
E_09	Bieżący nadzór kierownika praktyki	
E_10	Bieżący nadzór kierownika praktyki	
E_11	Bieżący nadzór kierownika praktyki	
Kompetencje społeczne		
E_12	Test, kolokwium, projekt	
E_13	Bieżący nadzór kierownika praktyki	
# np. egzamin, zaliczenie		

D. Zajęcia specjalistyczne

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Java – programowanie w sieci			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student zna i rozumie podstawowe składniki architektury WWW, potrafi objaśnić działanie aplikacji WWW, serwera aplikacji oraz komponentowych modeli aplikacji WWW		
M_02	Student rozpoznaje uwarunkowania decydujące o wyborze optymalnej technologii w sieciowych aplikacjach rozproszonych		
M_03	Student rozpoznaje i klasyfikuje najczęściej popełniane błędy przy tworzeniu rozbudowanych aplikacji internetowych		
Umiejętności - potrafi			

M_04	Student potrafi stworzyć w pełni funkcjonalną przykładową aplikację internetową dla zilustrowania konkretnej technologii	
M_05	Student potrafi wykonać szczegółową dokumentację wykonanej pracy	
M_06	Student swobodnie posługuje się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi językami programowania	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_07	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	
M_08	Student rozumie i akceptuje potrzebę pracy w zespole	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wymiana danych za pomocą dokumentów XML (Extensible Markup Language) w aplikacjach rozproszonych.	2
TP-02	Standardy tworzenia rozproszonych niezależnych od platformy aplikacji obiektowych (architektura CORBA).	2
TP-03	Technologia Enterprise JavaBeans (EJB) w modułowych, wielowarstwowych aplikacjach.	3
TP-04	Zaawansowane mechanizmy dostępu do baz danych w aplikacjach Java EE (Hibernate, Java Persistence API).	2
TP-05	Technologia Web Services w implementacji rozproszonych komponentów programowych (SOAP, WSDL, UDDI).	2
TP-06	Idea szkieletowej architektury wspierającej wzorzec MVC na przykładzie Spring Framework.	2
TP-07	AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) - techniki tworzenia rozproszonych aplikacji internetowych.	2
Zajęcia praktyczne		
TP-08	Java DOM API w aplikacji tworzącej dokument XML	3
TP-09	Aplikacja obiektowa na podstawie architektury CORBA	4
TP-10	Aplikacja wykorzystująca komponenty Enterprise JavaBeans (EJB)	4
TP-11	Aplikacja JavaServer Faces (JSF) wykorzystująca bibliotekę Hibernate	3
TP-12	Java Persistence API w aplikacji realizującej odczyt i zapis danych z/do bazy danych	3
TP-13	Tworzenie aplikacji internetowej wykorzystującej technologię usług sieciowych w Javie i ASP.NET	6
TP-14	Architektura Spring w aplikacji internetowej	3
TP-15	Aplikacja z zastosowaniem możliwości technologii AJAX	4
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	

Wiedza	
M_01-M_03	egzamin, wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy
Umiejętności	
M_04-M_06	wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy
Kompetencje społeczne	
M_07,M_08	wykonane ćwiczenia, projekt zaliczeniowy, obserwacja
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Programowanie aplikacji mobilnych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Podstawowe pojęcia dotyczące systemów i urządzeń mobilnych oraz zasady działania systemów operacyjnych Android/iOS. Posiada wiedzę z zakresu dostępności oraz bezpieczeństwa w systemach mobilnych.
M_02	Możliwości programistyczne języka Java/Kotlin oraz języka Swift w aplikacjach mobilnych dla systemów Android i iOS. Praktyczne zastosowania programów w postaci aplikacji mobilnych pod system operacyjny Android i iOS.

Umiejętności - potrafi

M_03	Określić specyfikację, zaprojektować i napisać aplikację na urządzenie mobilne zgodnie ze standardami programistycznymi. Wykorzystać w napisanych aplikacjach multimedia, a także czujniki urządzeń mobilnych.
------	--

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_04	dalszego doksztalcania się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji mobilnych.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Urządzenia mobilne z systemem Android, iOS. Architektura systemu operacyjnego Android oraz iOS. SDK do tworzenia oprogramowania Sensory dostępne w aktualnie produkowanych urządzeniach mobilnych. Sposoby dystrybucji aplikacji dla urządzeń mobilnych. Wydajność i bezpieczeństwo aplikacji mobilnych. Dostępność w systemach mobilnych.	
Zajęcia praktyczne		
TP-02	Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym. Podstawy tworzenia aplikacji mobilnej dla systemu operacyjnego Android/iOS. Tworzenie dodatkowych elementów aplikacji. Wykorzystanie bazy danych, sensorów. Testowanie aplikacji.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	test	
M_02	test	
Umiejętności		
M_03	projekt	
Kompetencje społeczne		
M_04	projekt, prezentacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Projektowanie systemów informatycznych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 5

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

D01_01

Zna i rozumie znaczenie specyfikacji wymagań w procesie wytwórczym oprogramowania

D01_02

Potrafi opracować projekt systemu informatycznego oraz przygotować specyfikację systemową.

D01_03

Zna zasady i metodyki projektowania systemów informatycznych i potrafi je odpowiednio zastosować przy realizacji określonego zadania projektowego.

Umiejętności - potrafi

D01_04

Potrafi wykorzystać odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy i specyfikacji wymagań przy projektowaniu i tworzeniu systemów informatycznych

D01_05

Potrafi wykorzystać odpowiednie oprogramowanie CASE-narzędzia do opracowania projektu systemu informatycznego.

D01_06	Potrafi wykorzystywać w procesie wytwórczym systemu informatycznego wzorce projektowe	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
D01_07	Potrafi pracować w zespole	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Wykład		
TP-01	Podstawowe pojęcia oraz zakres dziedziny analizy i projektowania systemów informatycznych. Cykl życia systemu informatycznego oraz role w procesie wytwórczym oprogramowania. Modele procesu wytwórczego.	wykład
TP-02	Podstawowe zasady oraz strategie projektowania systemów informatycznych. Praktyczne podstawy metodyki Rational Unified Process (RUP). Przegląd metodyk zarządzania procesem wytwórczym oprogramowania od CMMI do metodyk zwinnych i ich wpływ na proces projektowania systemu	wykład
TP-03	Modelowanie wymagań na system. Rodzaje wymagań, metody pozyskiwania wymagań, wymagania w różnych metodykach. Metody modelowania wymagań, notacje stosowane w analizie wymagań	wykład
TP-04	Architektury systemów informatycznych, architektury warstwowe, strategie projektowania	wykład
TP-05	Projektowanie systemów bazodanowych, podejście strukturalne, mapowanie obiektowo-relacyjne (ORM)	wykład
TP-06	Analiza i projektowanie z wykorzystaniem podejść obiektowych. Język UML, architektura oraz diagramy. Analiza statyczna. Diagramy klas i obiektów. Model implementacji: diagram komponentów i diagram wdrożeniowy. Modele dynamiczne: diagram stanów, diagram aktywności i diagram interakcji. Diagramy implementacyjne, pakietów i rozszerzalności.	wykład
TP-07	Metody i narzędzia do opracowania interfejsu użytkownika.	wykład
Zajęcia praktyczne		
TP-08	Wywiad z zamawiającym - określenie procesów biznesowych i wizji systemu	laboratorium
TP-09	Prezentacja i omówienie przygotowanego przez zespół dokumentu wizji systemu	laboratorium
TP-10	Modelowanie biznesowe z wykorzystaniem notacji Erikssona-Penkera. Modelowanie koncepcyjne. Narzędzia CASE	laboratorium
TP-11	Zbieranie i dokumentowanie i specyfikacja wymagań na system	laboratorium
TP-12	Modelowanie wymagań funkcjonalnych – Diagramy przypadków użycia.	laboratorium
TP-13	Modelowanie struktury statycznej systemu – diagram klas	laboratorium
TP-14	Projektowanie architektury systemu	laboratorium

TP-15	Projektowanie interfejsu użytkownika.	laboratorium
TP-16	Wycena systemu (metoda Use Case Points).	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D01_01	egzamin	
D01_02	egzamin	
D01_03	egzamin	
Umiejętności		
D01_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
D01_05	kontrola poprawności i postępów projektu	
D01_06	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
D01_07	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Sieciowe systemy operacyjne**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski/angielski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Posiada wiedzę o współcześnie stosowanych jak i historycznych sieciowych systemach operacyjnych.

M_02

Zna mechanizmy administrowania i zarządzania usługami sieciowymi dla wybranych systemów operacyjnych.

Umiejętności - potrafi

M_03

Potrafi konfigurować system operacyjny pod kątem uruchamianej usługi sieciowej, potrafi również w sposób właściwy dobrać, wdrożyć i skonfigurować demona usługi sieciowej.

M_04

Umie zarządzać programową zaporą ogniową i potrafi ją skonfigurować pod kątem uruchamianych usług sieciowych.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_05	Ma świadomość stałego rozwoju technologii, ustawicznego pojawiania się nowych, nie identyfikowanych wcześniej problemów oraz potrzeby stałego śledzenia i monitorowania zagrożeń.	
M_06	Jest gotów do podnoszenia kwalifikacji przez samokształcenie.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Systemy z wielodostępem, charakterystyka systemu sieciowego. Przegląd wybranych systemów sieciowych ./ Systems with multiple access, network system characteristics. Overview of selected network operating systems.	
TP-02	Usługi sieciowe działające w oparciu o GNU Linux, BSD Unix i MS Windows. Przegląd najbardziej popularnych rozwiązań; automatyzacja zadań administracyjnych. / Network services based on GNU Linux and MS Windows. Review of the most popular solutions; automation of administrative tasks.	
zajęcia praktyczne		
TP-03	Projektowanie, testowanie i uruchamianie programowych zapór ogniowych. / Design, implementation and testing of software firewalls.	
TP-04	Sieciowy protokół czasu; instalacja i konfiguracja serwera NTP. / Network Time Protocol; installation and configuration of the NTP server.	
TP-05	Wdrożenie sieciowego systemu plików NFS. Konfiguracja usługi współdzielenia plików i katalogów. / Implementation of the Network File System. File and directory sharing service configuration.	
TP-06	Wdrożenie sieciowego serwera logów. / Implementation of the network log server.	
TP-07	Uruchomienie serwera DNS dla własnej domeny w oparciu o demon BIND lub NSD. Konfiguracja serwera Master/Slave dla domen in-addr.arpa i ip6.arpa – praca w grupach. / Running a DNS server for domain using BIND or NSD daemon. Configuration of the Master / Slave server replication for in-addr.arpa and ip6.arpa domains – exercise in groups of students.	
TP-08	Konfiguracja wybranych protokołów routingu i usług sieciowych na bazie routera programowalnego przygotowanego w oparciu o dystrybucję BSD Router Project. / Configuration of selected routing protocols and network services based on a programmable router built on the basis of the BSD Router Project distribution.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin pisemny	

M_02	Egzamin pisemny
Umiejętności	
M_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne
M_04	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne
Kompetencje społeczne	
M_05	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie ustne
M_06	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie ustne
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Systemy wspomaganie decyzji**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Informatyka , pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	---

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
------------------	------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Posiada wiedzę w zakresie podstawowych i nowoczesnych metod, technik i narzędzi informatycznych wspomagających proces podejmowania decyzji w zarządzaniu
------	--

M_02	Zna możliwości i funkcjonalność systemów wspomaganie decyzji, potrafi skonfigurować podstawowe wymagania użytkownika w celu wyboru i wdrożenia odpowiedniego oprogramowania do wspomaganie decyzji w danej organizacji
------	--

Umiejętności - potrafi

M_03	Posiada umiejętność definiowania i rozwiązywania różnorodnych i złożonych problemów naukowych. Ma umiejętność pozyskiwania aktualnych informacji naukowych w uprawianej dyscyplinie naukowej.
------	---

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_04	Rozumie potrzebę nieustannego rozwijania i pogłębiania kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza pozyskiwania i analizowania najnowszych osiągnięć związanych reprezentowaną dyscypliną naukową.	
M_05	Potrafi pracować w zespole. Posiada umiejętności wykorzystywania metod grupowego podejmowania decyzji i symulacji komputerowej	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Proces decyzyjny. Fazy procesu decyzyjnego. Podejmowanie decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym.	1
TP-02	Podstawowe funkcje systemów wspomaganie decyzji (rozpoznanie problemu, zaklasyfikowanie go do określonej grupy decyzyjnej, tworzenie modeli danych i procesów, generowanie wariantów dopuszczalnych rozwiązań oraz pomoc w wyborze najlepszego rozwiązania).	2
TP-03	Metody i narzędzia projektowania Systemów Wspomagania Decyzji. Struktura i funkcje SWD. Realizacja i implementacja SWD. Komunikacja z użytkownikiem, projektowanie interfejsu użytkownika. Infrastruktura i rodzaje SWD	2
TP-04	Zastosowanie popularnych narzędzi do realizacji SWD . Przegląd implementacji inteligentnych systemów wspomaganie decyzji.	2
TP-05	Zastosowanie metod sztucznej inteligencji – systemy hybrydowe. SWD oparte o bazę wiedzy - inteligentne systemy wspomaganie decyzji. Projektowanie i realizacja inteligentnych SWD z zastosowaniem narzędzi sztucznej inteligencji (sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, logika rozmyta).	4
TP-05	Współczesne tendencje rozwoju SWD. Hurtowni danych dla SWD. Technologie OLAP, eksploracja danych. Wielowymiarowa analiza danych. Systemy Business Intelligence. Wpływ SWD na funkcjonowanie organizacji. Metody oceny skuteczności działania SWD.	4
zajęcia praktyczne		
TP-06	Projektowanie i tworzenie SWD z wykorzystaniem zintegrowanego pakietu programowego AITECH DSS 4.5. Poznanie jego możliwości i narzędzi. Tworzenie własnych systemów decyzyjnych.	10
TP-07	Projektowanie i realizacja systemów wspomaganie decyzji z zastosowaniem zintegrowanego pakietu sztucznej inteligencji Aitech SPHINX 4.5. Tworzenie drzew decyzyjnych w DeTreeX 4.5. Tworzenie baz wiedzy i opracowanie inteligentnych systemów doradczych.	20
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		

M_01	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. praktyczna
M_02	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. praktyczna
Umiejętności	
M_03	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. praktyczna
Kompetencje społeczne	
M_04	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. praktyczna
M_05	egzamin cz. pisemna, zaliczenie cz. praktyczna
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Bazy danych a hurtownie danych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna podstawy projektowania i tworzenia centralnych i tematycznych hurtowni danych. Proces ETL + Hurtownia danych + analiza wielowymiarowa.		
M_02	Zna podstawowe metody tworzenia wielowymiarowych modeli danych - kostek OLAP. Wie jak implementować hurtownie w modelu relacyjnym. Zna i rozumie podobieństwa i różnice baz danych i hurtowni danych.		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Potrafi wymienić i omówić podstawowe etapy procesu tworzenia hurtowni danych i odnieść je do etapów projektowania baz danych. Potrafi opracować projekt hurtowni danych oraz przygotować specyfikację wymagań na dane.		
M_04	Zna zasady i metodyki projektowania i potrafi je odpowiednio zastosować przy realizacji określonego zadania projektowego.		

M_05	Potrafi przygotować środowisko analiz biznesowych oraz eksploracji danych w celu ich wykorzystania w systemach decyzyjnych.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_07	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Podstawowe pojęcia, istota i właściwości technologii hurtowni danych (HD). Podstawy organizacji i funkcjonowania hurtowni danych. Miejsce hurtowni danych w systemach informatycznych, Systemy Wspomagania Decyzji, systemy typu Business Intelligence. Online Analytical Processing (OLAP).	
TP-02	Projektowanie hurtowni danych. Decyzje projektowe: perspektywa pojęciowa. Poziomy agregacji danych. Nawigacja po agregacjach, operacja selekcji (slicing).	
TP-03	Wielowymiarowy model danych: kostka OLAP, schemat gwiazdy, płatka śniegu. Modelowanie punktowe. Ładowanie, integracja i aktualizacja danych. Ekstrakcja danych. Transformacja danych.	
TP-04	Etapy tworzenia hurtowni danych. Narzędzia do integracji danych. Architektura integracji źródeł. Agregacja danych w hurtowniach. Konwersja danych. Metadane. Typowe operacje w HD: redukcja wymiarów, zwijanie i rozwijanie danych. Zapytania i rodzaje zapytań. Raportowanie. Indeksy – mapy bitowe i segmentowe. Baza metadanych.	
TP-05	Dostęp do danych, rodzaje dostępu do danych, narzędzia dostępu do danych (systemy zarządzania wielowymiarowymi bazami danych, zaawansowane systemy DSS, systemy informowania kierownictwa).	
zajęcia praktyczne		
TP-06	Projektowanie hurtowni danych: ustalenie tematyki hurtowni, jej budowy, sposobu zaopatrywanie w dane i.in. Przygotowanie odpowiedniej dokumentacji projektowej.	
TP-07	Konfigurowanie i zarządzanie warstwą tzw. obszaru przejściowego – czyszczenie danych pobranych z systemów źródłowych i ich dostosowanie do wymagań hurtowni danych. Wykorzystanie narzędzi <u>ETL</u> (ang. <i>Extract, Transform and Load</i>).	
TP-08	Określenie, zdefiniowanie warstwy <u>metadanych</u> , a w tym: metadanych biznesowych: tabele wymiarów, agregaty, tabele faktów; metadane techniczne: mapowanie i transformacje danych od systemu źródłowego do systemu docelowego.	
TP-09	Zdefiniowanie elementów <u>warstwa prezentacji</u> (dostępnej dla użytkowników końcowego): określenie postaci raportów i analiz; określenie tzw. <u>data martów</u> – zbiorów danych zaprojektowanych i zorientowanych na <u>procesy biznesowe</u> (celem jest szybkie i efektywne dostarczanie informacji).	
TP-10	Tworzenie wybranych kwerend analitycznych i ich weryfikacja.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu
M_02	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu
Umiejętności	
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia
M_04	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia
M_05	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia
Kompetencje społeczne	
M_06	Obserwowanie pracy studenta
M_07	Obserwowanie pracy studenta
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Grafika komputerowa w grach i reklamie			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka I stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student zna podstawowe wymagania i możliwości realizacji modeli w grafice trójwymiarowej. Student zna podstawowe pojęcia i metody stosowane przy renderowaniu i teksturowaniu oraz zasady programowania interakcji modelu. Wie jak oszacować złożoność obliczeniową procesu renderowania.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Student umie zaprojektować funkcjonalności i oszacować czas wykonania modelu 3D wybranego obiektu.		
M_03	Student umie zrealizować indywidualnie interaktywny model 3D oraz animację wybranego obiektu z zastosowaniem skryptów przy wykorzystaniu informacji z literatury i <i>tutoriali</i> internetowych.		
M_04	Student potrafi przygotować raport z wykonanego zadania i krótką prezentację dla pozostałych członków grupy.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP_01	Wprowadzenie do tematyki zajęć. Przedstawienie planu i warunków zaliczenia. Przedstawienie literatury i materiałów do nauki przedmiotu. Przypomnienie podstawowych elementów i pojęć w modelowaniu sceny 3D (bryły podstawowe, cieniowanie, tekstury i ich nakładanie, źródła światła, cienie, efekty specjalne). Wymagania stawiane reklamom i grafice w grach. Omówienie standardów plików graficznych. Standardy telewizyjne i ich wymagania. Reprezentacja obiektów trójwymiarowych na płaszczyźnie, rzuty i układy współrzędnych.	wykład podający
TP_02	Porównanie programów Blender i 3DS Max. Warunki licencyjne. Prezentacja interfejsu programu Blender. Idea działania programu. Konfiguracja interfejsu, najważniejsze ikony, najważniejsze ustawienia ułatwiające pracę. Grupowanie obiektów i wzajemne zależności między nimi.	wykład podający
TP_03	Omówienie <i>viewportów</i> , czyli obszaru pracy - modelowania. Omówienie sposobu wyświetlania projektu i jego modyfikacje. Sposoby konfigurowania obszaru pracy, omówienie kilku przydatnych funkcji. Praca z plikami, importowanie oraz eksportowanie.	wykład podający
TP_04	Tworzenie i podstawowe modyfikacje na obiektach. Pokaz sposobu tworzenia prostych brył i ich modyfikacji. Wykorzystanie bazy obiektów, które można wykorzystać – omówienie sposobu manipulowania nimi.	wykład podający
TP_05	Rozszerzone manipulacje na obiektach. Modelowanie obiektu z różnych rodzajów brył. Manipulacja wierzchołkami oraz wielokątami. <i>Splajny</i> oraz edytor tekstów. Wykorzystywanie krzywych, wstawianie tekstów i napisów w grafice.	wykład podający
TP_06	Edytor materiałów. Nakładanie tekstury na dowolny obiekt – różne układy współrzędnych. Praktyczne metody realizacji tekstur – Mip – Mapping. Złożoność pamięciowa i obliczeniowa. Uzyskiwanie przybliżenia do obiektu rzeczywistego. <i>shadery</i> czyli stworzenie odbicia światła na obiekcie.	wykład podający
TP_07	Modyfikatory FFD oraz Lathe służące do modelowania danych obiektów. Przykład tworzenia kielicha za pomocą modyfikatora Lathe. Światła oraz cienie wprowadzenie. Omówienie funkcji oraz modyfikacji którymi można poddać światło oraz cień.	wykład podający
TP_08	Klonowanie, Szyk, Array oraz <i>Spacing</i> - jako podstawowe czynności które znacznie ułatwią pracę. Łączenie grup – wiązanie kilku obiektów w jedną grupę.	wykład podający
TP_09	Kamera. Efekt kamery czyli poruszania się po scenie. Animacja obiektu na klatkach kluczowych. Rendering. Złożoność obliczeniowa procesu.	wykład podający
TP_10	Podstawy programowania skryptów w języku Python. Realizacja interakcji z użytkownikiem. Blender jako narzędzie do tworzenia gier. Kostki logiki i ich programowanie. <i>Basics of Python scripting. Implementation of user interaction. Blender as a game development tool. Logic cubes and their programming.</i>	wykład podający
Zajęcia praktyczne		

TP_11	Prezentacja przykładowej realizacji projektu 3D w programie Blender. Realizacja jej elementów w praktyce. Szacowanie pracochłonności różnych projektów.	Prezentacja multimedialna, dyskusja w grupie
TP_12	Wybór indywidualnego tematu interaktywnego projektu reklamowego lub grafiki do gry. Poszukiwanie źródeł wspomagających realizację. Szacowanie celu i zakresu prac.	Prezentacja multimedialna, konsultacje indywidualne
TP_13	Realizacja wybranego projektu (reklamowego, gry) w programie Blender. Praktyczne zastosowanie wiedzy z wykładów i literatury.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_14	Prezentacja osiągniętych rezultatów, opracowanie dokumentacji	Indywidualne prezentacje multimedialne przed grupą
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Pytania zadawane podczas realizacji programów podczas zajęć praktycznych	
Umiejętności		
M_02	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	
M_03	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	
M_04	Indywidualna ocena efektów pracy	
Kompetencje społeczne		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Management Information Systems			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I stopień, studia inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	rozumie zagadnienia związane z informatyką gospodarczą		
E_02	rozdziela Informatyczne Systemy Zarządzania		
Umiejętności - potrafi			
E_03	potrafi zainstalować i obsługiwać zintegrowany system informatyczny ERP		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
E_04	ma świadomość roli i miejsca technologii informacyjnej w gospodarce		
E_05	jest zorientowany na społeczeństwo informacyjne		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Forma zajęć

wykład		
TK-01	Informatyka gospodarcza: - informacja, system gospodarczy, wiedza i systemy informacyjne w zarządzaniu; - społeczeństwo informacyjne	
TK-02	Klasyfikacja systemów informacyjnych zarządzania: - Systemy automatyzacji biura - Systemy transakcyjne (ST) - Systemy Informowania Kierownictwa (SIK) - Systemy Wspomagania Decyzji (SWD) - Systemy eksperckie (SE)	
TK-03	Zintegrowane współczesne systemy informatyczne zarządzania (MRP II, ERP)	
TK-04	Systemy zarządzania relacjami z klientami (CRM). Zarządzanie wiedzą.	
TK-05	Systemy Business Intelligence. Analiza danych. E-commerce.	
TK-06	Najnowsze trendy i technologie funkcjonujące na rynku.	
Zajęcia praktyczne		
TK-07	System zintegrowany ERP – Opt!ma firmy Comarch – obsługa (moduły: faktury, handel, płace i kadry, kasa/bank, księga handlowa i podatkowa, CRM, analizy; obieg dokumentów, zdalny pulpit menedżera,...).	
TK-08	Analiza danych.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny w formie testu, referat	
E_02	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny w formie testu	
Umiejętności		
E_03	Zaliczenie – Sprawdzian przy komputerze	
Kompetencje społeczne		
E_04	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny w formie testu, prezentacja przygotowanego referatu	
E_05	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny w formie testu	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Organizacja systemów i sieci**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

informatyka, studia I-go stopnia, inżynierskie

Język wykładowy:

polski/angielski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

W_01

mechanizmy funkcjonowania sieci i intersieci

Umiejętności - potrafi

U_01

zaprojektować i zbudować sieć oraz intersieć, a także dokonać jej konfiguracji

U_02

administrować urządzeniami sieciowymi

U_03

administrować usługami sieciowymi

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii

K_02

dba o powierzony sprzęt laboratoryjny

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TK-01	Podstawy teoretyczne współczesnego Ethernetu przełączanego, odmiany tej technologii. Budowa i parametry funkcjonalne współczesnych przełączników zarządzalnych.	wykład
TK-02	Budowa i parametry miedzianych mediów dla technologii Ethernet, Przygotowywanie złącz miedzianych i światłowodowych - wykorzystanie spawarek do światłowodów.	wykład
TK-03	Mechanizmy protokołów routingu statycznego i dynamicznego/ Mechanisms of static and dynamic routing protocols.	wykład
TK-04	Charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium, zapoznanie z infrastrukturą laboratorium.	zajęcia praktyczne
TK-05	Identyfikacja parametrów ramek <i>Ethernet</i> generowanych w sieci uczelnianej za pomocą analizatora sieciowego. Konfiguracja łącza konsolowego do zarządzania przełącznikiem, zarządzanie przełącznikiem z systemem operacyjnym CISCO IOS.	zajęcia praktyczne
TK-06	Zarządzanie przełącznikiem z systemem CISCO IOS - badanie tabeli przełączania: wpisy dynamiczne i statyczne. Identyfikacja parametrów wpisów <i>ARP</i> dla hostów i urządzeń sieciowych CISCO.	zajęcia praktyczne
TK-07	Planowanie i wdrażanie sieci wirtualnych VLAN w przełącznikach z systemem CISCO IOS. Wykorzystanie protokołu VTP do propagacji bazy danych sieci VLAN w topologii wieloprzełącznikowej (CISCO)	zajęcia praktyczne
TK-08	Wdrożenie routingu statycznego dla niewielkiej intersieci z dwoma routerami CISCO. Agregacja tras w tabeli routingu.	zajęcia praktyczne
TK-09	Wdrażanie protokołów routingu dynamicznego w systemie CISCO IOS dla protokołów IPv4 oraz IPv6.	zajęcia praktyczne
TK-10	Planowanie i wdrażanie routingu VLAN - wykorzystanie technologii <i>router on the stick</i> , dostępnej na routerach CISCO.	zajęcia praktyczne
TK-11	Filtrowanie ruchu sieciowego za pomocą standardowych i rozszerzonych list ACL na routerach z systemem CISCO IOS.	zajęcia praktyczne
TK-12	Integracja sieci (intersieci) IPv4 z internetem globalnym z wykorzystaniem protokołów translacji portów i adresów, dostępnych na routerach CISCO.	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
W_01	zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
U_01	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia	
U_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia	

Kompetencje społeczne	
K_01	weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta (praca własna)
K_02	obserwacja zachowań studentów podczas wykonywania ćwiczeń

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Specyfikacje i testowanie programów**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka I stopień, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01 Student zna metody specyfikowania programów w językach imperatywnych. Ma wiedzę w zakresie stosowania metody Hoare-Floyda. Zna pojęcia: warunek wstępny, warunek końcowy, niezmiennik pętli. Student posiada elementarną wiedzę w zakresie weryfikacji symbolicznej programów. Rozumie ograniczenia metody i zakres jej stosowania. Posiada ogólne informacje o automatycznej weryfikacji i jej złożoności obliczeniowej.

M_02 Student zna metody definicji wymagań i testowania programów realizowanych w językach obiektowych. Zna i rozumie paradygmaty testowania.

Umiejętności - potrafi

M_03 Student umie specyfikować i przetestować symbolicznie proste programy stosując metodę Hoare-Floyda. Potrafi stosować zasadę indukcji matematycznej zupełnej i określić niezmiennik pętli.

M_04 Student potrafi stosować w praktyce narzędzie do testowania programów w języku obiektowym. W szczególności potrafi opracować plan testów i zrealizować klasę testującą.

M_05	Potrafi zaplanować i zrealizować zadanie indywidualne oraz opracować i zaprezentować grupie wyniki swojej pracy.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_06	Student rozumie znaczenie poprawności programów jako produktu użytkowego, rozumie jakie skutki niesie używanie błędnych programów. Student potrafi oszacować koszty testowania i ich wpływ na cykl produkcyjny programu.	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP_01	Testowanie programów – wprowadzenie. Przykłady najpoważniejszych skutków błędów. Rola testowania w tworzeniu oprogramowania. Ważniejsze definicje.	wykład podający
TP_02	Weryfikacja a testowanie programów. Znaczenie i tworzenie specyfikacji programów. Cechy specyfikacji. Definicje poprawności programów w językach imperatywnych. Zarys symbolicznej metody Hoare-Floyda.	wykład podający
TP_03	Symboliczna specyfikacja i weryfikacja programów – przykłady. Pojęcie niezmiennika pętli. Praktyczne uwagi wynikające z ograniczeń reprezentacji danych liczbowych w komputerach. Przykładowe programy weryfikatorów, ich ograniczenia i złożoność obliczeniowa. Metoda indukcji matematycznej zupełnej.	wykład podający
TP_04	Aksjomaty testowania. Definicje błędu. Poziomy testowania oprogramowania. Testowanie w cyklu życia oprogramowania. Koszty błędów.	wykład podający, przykłady programów
TP_05	Modele programów. Testowanie metodą białej skrzynki. Standardy i reguły kodowania. Asercje w JUNIT. Analiza pokrycia kodu.	wykład podający, prezentacja wybranych urządzeń
TP_06	Testowanie mutacyjne. Testowanie metodą czarnej skrzynki. Testowanie danych – warunki graniczne. Wartości specjalne i transcendentne. Metoda klas równoważności. Metoda Monte-Carlo i metody genetyczne.	wykład podający, przykłady programów
TP_07	Testy jednostkowe. Automatyzacja testów. Obszary testowania. Poprawność wyników. Warunki brzegowe. Odwrocenie relacji.	wykład podający
TP_08	Kontrola wyników na wiele sposobów. Wymuszanie warunków powstawania błędów. Charakterystyka efektywnościowa. Obiekty imitacji. Pułapki testowania. Testy ognia. Arytmetyka zmiennoprzecinkowa.	wykład podający, przykłady programów
TP_09	Środowiska testowania jednostkowego: JUNIT, testNG, <i>framework</i> Microsoft, NUnit – przykłady. Biblioteki do budowy obiektów imitacji.	wykład podający, przykłady programów
TP_10	Testowanie wydajności. Parametry wydajności. Metodyka testowania wydajnościowego. Automatyzacja przypadków testowych. Dostrajanie wydajności, wykonywanie <i>benchmarków</i> . Narzędzia do testowania wydajnościowego.	wykład podający, przykłady programów
TP_11	Testowanie regresyjne – typy testów, wybór momentu testowania. <i>Smoke test</i> . Testowanie doraźne. Metody testowania <i>ad-hoc</i> . Testowanie koleżeńskie, parami i badawcze. testowanie iteracyjne.	wykład podający, przykłady programów

TP_12	Testowanie zwinne i ekstremalne. Specyfika i testowanie systemów obiektowych. Testowanie klas. Testowanie integracyjne. Testy systemowe i współdziałania. Testowanie własności klas. Testowanie użyteczności i dostępności.	wykład podający
TP_13	Testowanie estetyki i dostępności. Identyfikacja wymagań w zakresie zasobów. Ocena rozmiaru i wysiłku koniecznego do wykonania testów. Podział i planowanie zadań.	wykład podający
TP_14	Zarządzanie testami. Wymagania stawiane testom. Metryki przydatne w testowaniu. Wariancja wysiłku.	wykład podający
Zajęcia praktyczne		
TK_15	Specyfikacja i weryfikacja symboliczna prostych programów w języku C. Instrukcja przypisania i wyboru. Określanie pre- i postwarunków jako elementów metody Hoare-Floyda.	Rozwiązywanie przykładów przy tablicy
TK_16	Wprowadzenie do specyfikacji i weryfikacji symbolicznej programów z pętlą. Formułowanie niezmiennika pętli.	Rozwiązywanie przykładów przy tablicy
TK_17	Specyfikacja i weryfikacja funkcji rekurencyjnych metodą indukcji matematycznej zupełnej.	Rozwiązywanie przykładów przy tablicy
TK_18	Wprowadzenie do środowiska testowego JUnit. Instalacja i konfiguracja oprogramowania. Pierwsze testy. Prezentacja przykładowych programów do przetestowania indywidualnego przez studentów.	Praca indywidualna przy komputerze
TK_19	Testowanie modułów przy pomocy JUnit. Zastosowanie praktyczne metod testujących środowiska JUnit. Dziedziczenie po klasie TestCase. Asercje JUnit i ich zastosowanie praktyczne. Omówienie problemów napotykanych przy testowaniu.	Praca indywidualna przy komputerze
TK_20	Przygotowanie scenariuszy (przypadków testowych) dla testowanej przykładowej klasy. Dyskusja dotycząca możliwych wyjątków wejścia/wyjścia i wynikających z ograniczeń implementacji typów w języku JAVA.	Praca indywidualna przy komputerze
TK_21	Indywidualna realizacja wybranych przypadków testowych i ich wykonanie. opracowanie raportu z wykonanego zadania – miniprojekt.	Praca indywidualna przy komputerze, konsultacje
TK_22	Prezentacja wyników testowania – dyskusja w grupie. Omówienie cech sporządzonej indywidualnej dokumentacji. Korekta błędów.	Prezentacje multimedialne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Zaliczenie pisemne	
M_02	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
M_03	Ocena bieżąca podczas zajęć	
M_04	Ocena bieżąca programów	
M_05	Ocena sprawozdania i prezentacji	

Kompetencje społeczne	
M_06	Test pisemny

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Zarządzanie przedsiębiorstwami informatycznymi**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

zna podstawową terminologię związaną z zarządzaniem przedsiębiorstwami informatycznymi

Umiejętności - potrafi

M_02

nabywanie umiejętności planistycznych - potrafi przygotować proces planowania i realizacji projektu, umie posługiwać się podstawowymi narzędziami wspomagającymi zarządzanie projektami

M_03

potrafi zarządzać zmianami w projekcie, przygotować proces zarządzania zmianami; potrafi zarządzać jakością, przygotować proces zarządzania jakością

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_04	ma świadomość istoty zarządzanie przez projekty zarówno w procesie dydaktycznym i samokształceniu, jak również potrafi sprostać wymaganiom stawianym przez pracodawców	
M_05	odpowiedzialnie przygotowuje się do swojej przyszłej pracy	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do zarządzania przedsięwzięciami. Projekt informatyczny –pojęcie, zakres, udziałowcy, kontekst prowadzenia	
TP-02	Zespół wytwórczy – praktyki w zakresie tworzenia i oceny. Charakterystyka metodyk zarządzania projektami. Przygotowywanie uzasadnienia biznesowego projektu, jego misji i wizji	
	Techniki zarządzania wymaganiami w projektach informatycznych. Zbieranie wymagań za pomocą opowieści użytkownika. Modelowanie ról użytkowników systemu. Szacowanie pracochłonności opowieści użytkownika i określanie priorytetów. Planowanie wydania systemu	
TP-03	Procesy projektowe, CMM. Metody zarządzania RUP, PMM, metody lekkie	
TP-04	Strategie realizacji projektu; dobór strategii. Agile, SCRUM, XP, SIG SIGMA	
TP-05	Ocena stosowanych rozwiązań w zarządzaniu przedsięwzięciami informatycznymi	
zajęcia praktyczne		
TP-06	Inicjowanie i definiowanie projektu. Zasady ogólne zarządzania projektami - wprowadzenie.	
TP-07	Planowanie projektu. Tworzenie struktur podziału pracy w projekcie. Opracowywanie harmonogramu projektu. Analiza czasowa projektu i śledzenie postępu prac. Analiza ścieżki krytycznej. Tworzenie planu projektu z wykorzystaniem MS Project.	
TP-08	Realizacja projektu. Definiowanie zasobów w projekcie. Organizacja i zadania zespołu projektowego. Analiza zasobowa projektu - wyrównanie obciążeń	
TP-09	Symulacje przedsięwzięć informatycznych	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	test cz. pisemna, zaliczenie projektu cz. praktyczna	
Umiejętności		
M_02	test cz. pisemna, zaliczenie projektu cz. praktyczna	

M_03	test cz. pisemna, zaliczenie projektu cz. praktyczna
Kompetencje społeczne	
M_04	test cz. pisemna, zaliczenie projektu cz. praktyczna
M_05	test cz. pisemna, zaliczenie projektu cz. praktyczna
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Praktyczne programowanie systemów sekwencyjnych i czasowych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 5	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna typowe, przemysłowe przykłady systemów sekwencyjnych i czasowych. Ma podstawową wiedzę w zakresie: metod syntezy układów sekwencyjnych i czasowych (automaty Moore'a, Mealy'ego i.in.) oraz sterowników PLC.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Dostrzega podobieństwa problemów występujących np. w systemach operacyjnych i bazach danych z problemami spotykanymi w przemysłowych systemach sekwencyjnych i czasowych – odmienne zagadnienia, ale technika inżynierska podobna. Potrafi rozpoznać, czy dany problem jest klasy kombinacyjnej czy sekwencyjnej. Potrafi dokonać syntezy odpowiedniego automatu, dla problemu sekwencyjnego oraz syntezy odpowiednich funkcji przełączających dla kontroli błędów. Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie.		

M_03	Potrafi dokonać implementacji przygotowanego przez siebie algorytmu w wybranym języku programowania urządzeń przemysłowych oraz przeprowadzić testy oraz dokonuje elementarnej konfiguracji przemysłowego sterownika logicznego.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_05	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Przygotowanie na podstawie opisu słownego odpowiednich przebiegów czasowych, wykrycie sekwencji. stanów i przejść. Synteza funkcji zabezpieczających i ich minimalizacja.	
TP-02	Przygotowanie odpowiedniego programu w znanym, z innych zajęć, języku programowania, np. C.	
TP-03	Kodowanie w wybranym języku dedykowanym dla sterowników PLC, np. ST i LD (tekstowy, graficzny). Uruchomienie i testowanie programu.	
TP-04	Wykorzystanie typowych, znanych np. z przemysłu, rozwiązań projektowych – wykorzystanie przerzutników, czasomierzy, sekwentów w znanych z praktyki konfiguracjach. Uruchomienie i testowanie programu.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
Umiejętności		
M_02	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
Kompetencje społeczne		
M_04	Obserwowanie pracy studenta	
M_05	Obserwowanie pracy studenta	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Administracja serwerami sieciowymi**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

informatyka, studia I-go stopnia, inżynierskie

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

W_01

mechanizmy protokołów i usług sieciowych, funkcjonujących w infrastrukturze LAN oraz w internecie

Umiejętności - potrafi

U_01

zaplanować i wdrożyć usługi sieciowe w infrastrukturze sieci LAN klasy małych i średnich przedsiębiorstw zaprojektować i zbudować sieć komputerową dla MŚP i zaplanować w niej wymagane usługi serwerowe

U_02

zainstalować oraz dokonać prawidłowej konfiguracji usług sieciowych oferowanych w systemach GNU/Linux oraz MS Windows Server

U_03

zarządzać i rozwiązywać typowe problemy w funkcjonowaniu usług sieciowych

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TK-01	Omówienie zasad BHP obowiązujących podczas wykonywania ćwiczeń praktycznych, zapoznanie z infrastrukturą techniczną laboratorium.	zajęcia praktyczne
TK-02	Instalacja i konfiguracja usługi dynamicznej konfiguracji protokołu IP dla hostów sieci LAN z jednym i wieloma segmentami IP. Wdrażanie roli agenta przekazującego w systemie CISCO IOS - funkcjonowanie DHCP w skali intersieci (internetu).	zajęcia praktyczne
TK-03	Bezpieczne zarządzanie usługami sieciowymi z wykorzystaniem protokołu SSH w systemach GNU/Linux, MS Windows Server oraz w systemach urządzeń sieciowych.	zajęcia praktyczne
TK-04	Rola i znaczenie usługi synchronizacji czasu dla funkcjonowania protokołów bezpieczeństwa sieciowego Instalacja i konfiguracja usługi.	zajęcia praktyczne
TK-05	Instalacja i konfiguracja usługi odwzorowania nazw systemu DNS. Wdrażanie roli serwera podstawowego i pomocniczego dla przyjętych stref DNS - rozwiązanie hybrydowe (MS Windows + GNU/Linux).	zajęcia praktyczne
TK-06	Instalacja i konfiguracja zwirtualizowanego serwera webowego w systemie GNU/Linux. Bezpieczeństwo usługi - wdrożenie protokołu TLS/SSL w serwerze.	zajęcia praktyczne
TK-07	Instalacja i konfiguracja zwirtualizowanego serwera webowego w systemie Windows Server 2016. Wdrożenie protokołu TLS/SSL.	zajęcia praktyczne
TK-08	Instalacja i konfiguracja zwirtualizowanej usługi poczty elektronicznej.	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
W_01	zaliczenie pisemne - weryfikacja wiedzy teoretycznej, związanej z treścią wykonywanych ćwiczeń	
Umiejętności		
U_01	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonanych ćwiczeń krótkie kolokwia przed wykonaniem ćwiczeń	
U_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonanych ćwiczeń krótkie kolokwia przed wykonaniem ćwiczeń	
U_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdania z wykonanych ćwiczeń krótkie kolokwia przed wykonaniem ćwiczeń	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji ćwiczeń praktycznych, weryfikacja wiedzy studenta zdobytej podczas pracy własnej	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Fotografia cyfrowa i obróbka obrazu			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka I stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student zna budowę sprzętu fotograficznego i komputerowego, metody rejestracji obrazu oraz stosowane oprogramowanie stosowane do pozyskiwania i obróbki obrazu w zakresie opracowywania dokumentów, reklam, materiałów poligraficznych i prezentacji.		
M_02	Student zna podstawy etyczne i prawne stosowane przy pozyskiwaniu, kopiowaniu i rozpowszechnianiu danych (informacji) w postaci obrazu.		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Student umie samodzielnie pozyskiwać informację ze źródeł polskich i angielskich, w tym internetowych.		
M_04	Student potrafi tworzyć aplikacje skryptowe do przetwarzania obrazów.		
M_05	Student umie dobrać i użyć sprzęt fotograficzny i oprogramowanie do przygotowania obrazów przydatnych w życiu codziennym, reklamie i multimediami.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TP_01	Podanie planu zajęć, zakresu przekazywanych wiadomości, wskazanie źródeł literaturowych w postaci książek i wybranych portali internetowych. Budowa aparatu kompaktowego i lustrzanki jednoobiektywowej. Prezentacja obiektywów wymiennych. Pierwsze zdjęcia w trybie automatycznym i ich ocena.	wykład podający
TP_02	Wykonywanie zdjęć architektury (plener fotograficzny). Ustawianie „ręczne” parametrów naświetlania i wybór parametrów obiektywu (ogniskowa, przysłona). Analiza otrzymanych wyników (histogram, kompozycja).	wykład podający
TP_03	Podstawy obróbki zdjęć przy pomocy programów GIMP/Photoshop: skalowanie, kadrowanie, konwersja formatów, ustawianie balansu kolorów, kontrastu, nasycenia - posługiwanie się histogramem. Operacje na plikach „surowych” RAW (programy Photoshop i UfRAW). Odszumianie, wyostrażanie, korekta kontrastu w jasnych i ciemnych partiach. Ratowanie fotografii prześwietlonych, nieostrych. Operacje na warstwach i maskach. Zaawansowane korekty obrazu przy pomocy programów graficznych: wyostrażanie, rozmycie, podstawy retuszu, zaznaczanie obszarów, desaturacja i efekty specjalne. Kalibracja monitorów używanych do obróbki obrazu przy pomocy kalibratora SPIDER3. Ustawianie profilu.	wykład podający, prezentacja sposobu tworzenia programu
TP_04	Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie portretów. Ustawianie oświetlenia studyjnego. Dobór tła ustawianie „modeli”. Wymagania formalne stawiane zdjęciom do dokumentów (portal Ministerstwa Spraw Wewnętrznych). Wskazanie literatury i stron www omawiających aspekty prawne wykonywania i rozpowszechniania zdjęć. Podstawy etyki zawodowej.	wykład podający, przykłady programów
TP_05	Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie przedmiotów do celów reklamowych w namiocie bezcieniowym. Dobór obiektywu. Ustawianie głębi ostrości i kompozycja obrazu.	wykład podający
TP_06	Wykonywanie zdjęć wieczorem i przy słabym oświetleniu, użycie statywu, problem długich czasów naświetlania, wyboru czułości i szumów obrazu (plener fotograficzny). Operacje na plikach „surowych” RAW. Odszumianie, wyostrażanie, korekta kontrastu w jasnych i ciemnych partiach. Ratowanie fotografii prześwietlonych, nieostrych. Operacje na warstwach i maskach.	wykład podający
TP_07	Podstawy automatyzacji obróbki obrazu i tworzenia własnych filtrów w programie GIMP. Podstawy obsługi konsoli SCRIPT-FU. Język SCHEME wybrane elementy. Przykłady skryptów. Zaprogramowanie skryptu w języku SCHEME (SCRIPT-FU, Gimp) do automatyzacji procesu obróbki zdjęcia (skalowanie, ustalanie kadrowania, multiplikacja, zapis wyników). <i>Basics of image processing automation in GIMP. Basics of using the scripts system (console) SCRIPT-FU. SCHEME functional language. Examples of scripts. Programming in SCHEME (SCRIPT-FU, Gimp) to automate the photo processing process (scaling, cropping, multiplication, saving results)</i>	wykład podający, przykłady programów

TP_08	Wizyta w laboratorium fotograficzno-poligraficznym. Problem kalibracji maszyn fotograficznych i drukarek. Porównanie jakości obrazu.	Prezentacja praktyczna
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
M_01	Test pisemny	
M_02	Test pisemny	
M_03	Test pisemny	
Umiejętności		
M_04	Indywidualna ocena efektów pracy	
M_05	Indywidualna ocena efektów pracy	
Kompetencje społeczne		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Modelowanie 3D			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: V	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:	30	Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	podstawowe pojęcia z zakresu grafiki 3D i oraz kluczowe mechanizmy generowania realistycznych scen trójwymiarowych		
Umiejętności - potrafi			
M_02	wykonać model 3D wykorzystując wybrane funkcje i operacje, wykonać tekstuowanie obiektów, wykonać animację komputerową		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_03	dalszego doksztalcenia się w celu profesjonalnego modelowania obiektów 3D		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Podstawy modelowania. Modelowanie obiektu 3D - podstawowe funkcje i operacje. Modelowanie powierzchni. Modelowanie brył, operacje na bryłach, modyfikacja obiektów. Jednostki i wymiarowanie, skala modelu. Teksturowanie. Modelowanie obiektu 3D na podstawie zdjęć.	
TP-02	Podstawy animacji komputerowej. Definicja kamery. Definicja ścieżki przelotu kamery. Oświetlenie sceny. Przygotowanie animacji obiektu 3D.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	projekt	
Umiejętności		
M_02	projekt	
Kompetencje społeczne		
M_03	projekt, prezentacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .NET**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

informatyka, studia I-go stopnia, inżynierskie

Język wykładowy:

polski/angielski

Rok studiów: III

Semestr: V

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

W_01

koncepcję architektury platformy .NET, zasady budowania kodu źródłowego w języku C#, paradygmaty programowania obiektowego

Umiejętności - potrafi

U_01

posługiwać się środowiskiem programistycznym dla platformy .NET w procesie tworzenia i kontroli aplikacji

U_02

realizować aplikacje konsolowych oraz aplikacje z interfejsem graficznym,

U_03

samodzielnie odnaleźć stosowne informacje, zawarte w dokumentacji technicznej

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TK-01	Ogólna charakterystyka i funkcjonowanie środowiska uruchomieniowego platformy .NET. Zmienne, operatory i wyrażenia, instrukcje wyboru, instrukcje iteracji, tworzenie metod. Obsługa błędów i wyjątków. Realizacja aplikacji konsolowych	zajęcia praktyczne
TK-02	Model obiektowy języka. Typy wartościowe a referencyjne - definiowanie struktur oraz klas i ich instancji. Wykorzystanie tablic. Wykorzystanie techniki dziedziczenia. Tworzenie interfejsów oraz klas abstrakcyjnych. / Object-oriented language model. Valuable and reference types - defining structures and classes and their instances. The use of tables. The use of inheritance techniques. Creating interfaces and abstract classes.	zajęcia praktyczne
TK-03	Wdrażanie właściwości jako akcesorów dostępowych do pól prywatnych klasy. Tworzenie struktur dynamicznych z wykorzystaniem klas kolekcji. Odpytywanie danych z pamięci przy użyciu wyrażen języka zapytań LINQ.	zajęcia praktyczne
TK-04	Tworzenie własnych bibliotek klas DLL i ich wykorzystanie w aplikacji. Tworzenie aplikacji graficznych Windows Forms oraz UWP. Dostęp zdalny do bazy danych z poziomu aplikacji graficznej.	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
W_01	ocena projektów indywidualnych	
Umiejętności		
U_01	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
U_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
U_03	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 5

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

D05_01

Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS

Umiejętności - potrafi

D05_02

Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych

D05_03

Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych

D05_04

Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych

Kompetencji społecznych - jest gotów do

D05_05

Samodzielnej pracy z planowaniem zadań

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Oprogramowanie systemowe i narzędziowe MS SQL Server	laboratorium
TP-02	Właściwości bazy danych, zarządzanie właściwościami	laboratorium
TP-03	Język zapytań w wersji T-SQL (zapytania wybierające)	laboratorium
TP-04	Język zapytań w wersji T-SQL (zapytania modyfikacji danych)	laboratorium
TP-05	Język zapytań w wersji T-SQL (zapytania definicji danych)	laboratorium
TP-06	Rozszerzenia proceduralne w T-SQL	laboratorium
TP-07	Procedury i funkcje w T-SQL	laboratorium
TP-08	Typy złożone i typy użytkownika	laboratorium
TP-09	Przetwarzanie transakcyjne	laboratorium

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D05_01	kontrola poprawności i postępów projektu
Umiejętności	
D05_02	kontrola poprawności i postępów projektu
D05_03	kontrola poprawności i postępów projektu
D05_04	kontrola poprawności i postępów projektu
Kompetencje społeczne	
D05_05	obserwacja

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Konfiguracja i programowanie przemysłowych systemów DCS			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów zdecentralizowanych i rozproszonych i widzi ich korelację z klasycznymi sieciami komputerowymi i ich elementami składowymi. W szczególności wie czym są : stacje procesowe, operatorskie i inżynierskie. Zna architekturę systemu DCS - Norma IEC 61131; Zna wybrane elementy inteligentnej fabryki przemysłu 4.0 i rozumie, jaką rolę może odgrywać w takim przemyśle współczesny inżynier informatyk.		
M_02	Ma wiedzę w zakresie wybranych, przemysłowych protokołów komunikacyjnych czasu rzeczywistego - magistral polowych i rozumie czym się różnią od protokołów komunikacyjnych występujących w klasycznych dla informatyka sieciach komputerowych.		
Umiejętności - potrafi			

M_03	Potrafi skonfigurować elementy składowe systemu rozproszonego: panel operatorski, sterownik pakietowy, komputer nadrzędny i in. Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie. Potrafi wskazać podobieństwa i różnice systemu DCS względem znanych mu (klasycznych) sieci komputerowych.	
M_04	Ma umiejętność konfiguracji komunikacji wg przemysłowych protokołów komunikacyjnych: Mdbus RTU/ TCP, Profibus, CAN i in. (wybrane) i potrafi porównać te zadania z konfiguracją komunikacji wg znanych mu protokołów komunikacyjnych. Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie.	
M_05	Potrafi programować (w zakresie podstawowym) systemy rozproszone w wybranych językach normy Norma IEC 61131-3. Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie. Porównuje języki wskazanej normy ze znanymi mu językami programowania.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_07	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Systemy DCS – definicje, elementy składowe, struktura, wybrani producenci i zastosowania praktyczne.	
TP-02	Norma IEC 61131 w odniesieniu do systemów DCS. Narzędzia do konfiguracji i oprogramowania systemów rozproszonych, w tym języki normy IEC 61131-3.	
TP-03	Sieć i protokół Profibus, Modbus TCP, Modbus RTU, CAN – parametry protokołu, topologia sieci, rodzaje urządzeń.	
TP-04	Protokoły komunikacyjne czasu rzeczywistego – przegląd i istotne cechy (odniesienie do typowych protokołów sieciowych).	
TP-05	Problem integracji systemów rozproszonych – konwertery protokołów	
zajęcia praktyczne		
TP-06	Projektowanie systemu rozproszonego dla rozważanego praktycznego problemu systemu rozproszonego – dobór urządzeń, struktury, zbudowanie schematu systemu zgodnie z wymaganiami normy IEC 61131. Określenie zadań dla poszczególnych urządzeń (panel operatorski, sterownik, komputer nadrzędny, stacyjki operatorskie i in).	
TP-07	Oprogramowanie sterowników wchodzących w skład systemu DCS (w językach normy Norma IEC 61131-3).	
TP-08	Oprogramowanie wizualizacji procesu technologicznego.	
TP-09	Realizacja własnego programu (komputerowego) pozwalającego na prowadzenie komunikacji wg wybranego protokołu (np. Modbus RTU, Modbus TCP) w celu sterowania operatorskiego, monitorowania, alarmowania i in.	
TP-09	Analiza praktyczna ramek komunikatów w protokołach komunikacyjnych czasu rzeczywistego.	

III. INFORMACJE DODATKOWE	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu
M_02	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu
Umiejętności	
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia
M_04	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia
M_05	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia
Kompetencje społeczne	
M_06	Obserwowanie pracy studenta
M_07	Obserwowanie pracy studenta
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Bezpieczeństwo sieci komputerowych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

informatyka, studia I-go stopnia, inżynierskie

Język wykładowy:

polski/angielski

Rok studiów: III

Semestr: VI

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

W_01

aspekty i pojęcia związane z prowadzeniem polityki bezpieczeństwa sieciowego przedsiębiorstwa, w tym bezpieczeństwa energetycznego sieci LAN

W_02

mechanizmy wybranych protokołów bezpieczeństwa

Umiejętności - potrafi

U_01

wybrać odpowiednie technologie bezpieczeństwa do danych potrzeb

U_02

wdraża i konfiguruje wybrane usługi bezpieczeństwa, implementowane w serwerowych systemach operacyjnych oraz w urządzeniach sieciowych,

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01

własnego samokształcenia w zakresie rozwoju technologii bezpieczeństwa sieciowego

K_02

stosowania technologii bezpieczeństwa w infrastrukturze sieciowej przedsiębiorstwa

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TK-01	<p>Podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania bezpieczeństwem sieci: definicje poziomów polityki bezpieczeństwa, domeny informacyjne przedsiębiorstwa, ogólna charakterystyka zagrożeń i ich form.</p> <p>Rodzaje przestępstw komputerowych: kradzież haseł, socjotechnika, błędy, niepowodzenia uwierzytelnienia, wypływ informacji, ataki sieciowe. Strefa bezpieczeństwa sieciowego – charakterystyka elementów strefy. Aspekty bezpieczeństwa energetycznego.</p> <p>Historia rozwoju kryptografii, ogólne zasady tworzenia bezpiecznego systemu kryptograficznego.</p>	wykład
TK-02	<p>Bezpieczeństwo zdalnych sesji zarządzających usługami i urządzeniami infrastrukturą sieciową organizacji. Mechanizmy protokołów dostępu do sieci LAN implementowane w systemie CISCO IOS. / Security of remote sessions for e managing services and devices of the organization's network infrastructure. Mechanisms of LAN access protocols implemented in the CISCO IOS system.</p>	wykład
TK-03	<p>Mechanizmy ataków typu DOS i DDOS, techniki penetracji systemów, rekonesans, określenie słabych punktów i wybór celów, zdobycie kontroli nad systemem.</p> <p>Budowa strefy bezpieczeństwa sieciowego z wykorzystaniem sprzętowych bram dostępowych. Funkcje główne i uboczne sprzętowych zapór sieciowych</p>	wykład
TK-04	<p>Bezpieczeństwo funkcjonowania wrażliwych witryn internetowych - wykorzystanie technologii klucza publicznego PKI, rola zaufanych urzędów certyfikacji CA.</p>	wykład
TK-05	<p>Charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące podczas wykonywania ćwiczeń, zapoznanie z infrastrukturą sprzętową.</p>	zajęcia praktyczne
TK-06	<p>Bezpieczne zdalne zarządzanie sieciovymi systemami operacyjnymi, usługami sieciovymi a także urządzeniami CISCO z wykorzystaniem protokołu SSH.</p>	zajęcia praktyczne
TK-07	<p>Wzbogacanie mechanizmów bezpieczeństwa sieciowego z użyciem protokołu Kerberos.</p>	zajęcia praktyczne
TK-08	<p>Wdrożenie i konfiguracja mechanizmów dostępu do sieci na podstawie parametrów warstwy II w przełącznikach z systemem CISCO IOS.</p>	zajęcia praktyczne
TK-09	<p>Badanie skuteczności protokołu STP, zaimplementowanego w przełącznikach z systemem CISCO IOS.</p>	zajęcia praktyczne
TK-10	<p>Wdrożenie mechanizmów typu AAA w sieci LAN z wykorzystaniem przełączników z systemem CISCO IOS oraz s GNU/Linux i Windows Server 2016.</p>	zajęcia praktyczne
TK-11	<p>Wdrożenie mechanizmów szyfrowania plików strefy DNS z wykorzystaniem protokołu DNSSEC w sieciovym systemie operacyjnym MS Windows Server.</p>	zajęcia praktyczne
TK-12	<p>Badanie funkcji bezpieczeństwa sieciowego, zaimplementowanych w bramie dostępowej Juniper SRX 300</p>	zajęcia praktyczne
TK-13	<p>Wdrażanie protokołu TLS/SSL w systemach serwerowych Windows Server oraz GNU/Linux. Wykorzystanie certyfikatów lokalnego oraz publicznego CA.</p>	zajęcia praktyczne

III. INFORMACJE DODATKOWE	
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć
Wiedza	
W_01	egzamin pisemny
Umiejętności	
U_01	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
U_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, krótkie zaliczenie pisemne przed realizacją ćwiczenia
Kompetencje społeczne	
K_01	obserwacja aktywności studentów na zajęciach, zaliczenie pisemne ćwiczeń
K_02	obserwacja aktywności studentów na zajęciach, weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta (praca własna)

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Inżynieria Internetu			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Przedstawia technologie wykorzystywane w sieciach, ze szczególnym uwzględnieniem sieci optycznych.		
M_02	Wymienia i charakteryzuje protokoły routingu stosowane w sieciach lokalnych, metropolitalnych i rozległych.		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Konfigurować protokoły routingu w sieciach komputerowych w odniesieniu do starszego protokołu IP jak i protokołu IPv6 oraz w sieciach o podwójnym stosie.		
M_04	Zaproponować i wdrożyć wybrany mechanizm transycji IP → IPv6.		

M_05	Przeprowadzić diagnostykę sieci Internet w odniesieniu do funkcjonowania konkretnego systemu autonomicznego korzystając z ogólnodostępnych narzędzi i serwisów.	
M_06	Wykonać prace związane z budową niewielkiej sieci SOHO.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Ma świadomość stałego rozwoju technologii, ustawicznego pojawiania się nowych, nie identyfikowanych wcześniej problemów oraz jest gotów do podnoszenia kwalifikacji przez samokształcenie.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Wybrane zagadnienia instalatorstwa sieciowego: rodzaje mediów dla łączy sieciowych i ich parametry, standardy złączy miedzianych i optycznych. Technologie sieci bezprzewodowych i mobilnych.	
TP-02	Technologie transmisji internetowej - przegląd rozwiązań. Ogólna charakterystyka odmian technologii w kontekście zastosowań w sieciach MAN i WAN, przykładowe parametry wybranych modeli urządzeń. Sieci metropolitalne MAN - przykłady rozwiązań.	
TP-02	Protokoły routingu: jedno i wieloobszarowy OSPF, protokół BGP, sieci dual stack. mechanizmy tranzycji IPv4 → IPv6.	
zajęcia praktyczne		
TP-03	Konfiguracja protokołu PPPoE w systemie Cisco IOS.	
TP-04	Jedno i wieloobszarowy protokół OSPF – konfiguracja dla IP, IPv6 oraz w sieciach o podwójnym stosie.	
TP-05	Protokół BGP – konfiguracja internal i external BGP w sieciach IP, IPv6 oraz w sieciach o podwójnym stosie.	
TP-06	Technologie tunelowania protokołów sieciowych i VPN.	
TP-07	Mechanizmy przejściowe i mechanizmy tranzycji IPv4 → IPv6.	
TP-08	Przygotowywanie złączy, łączenie oraz zarabianie osprzętu dla miedzianych kabli UTP i kabli światłowodowych – zajęcia praktyczne.	
TP-09	Internetowe punkty wymiany ruchu; pomiary i diagnostyka w sieciach rozległych za pomocą narzędzi looking glass i infrastruktury projektu RIPE Atlas.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Egzamin pisemny	

M_02	Egzamin pisemny
Umiejętności	
M_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne
M_04	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne
M_05	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena sprawozdań z wykonania ćwiczenia, zaliczenie pisemne bądź ustne
M_06	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych
Kompetencje społeczne	
M_07	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie ustne
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE – technologie Hibernate i Spring**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy: polski

Rok studiów: 3 Semestr: 6 Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć* Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

E_01 Zasady mapowania relacyjno - obiektowego ORM.

E_02 Praktyczne zastosowania aplikacji wielowarstwowych wykorzystujących mapowania ORM.

Umiejętności - potrafi

E_03 Zaprojektować i wykonać projekt aplikacji w języku Java obsługującej bazę danych z wykorzystaniem Hibernate.

E_04 Dokonać konfiguracji Hibernate oraz wygenerować pliki XML odwzorowujące klasy aplikacji.

E_05 Wykorzystać język HQL w celu pobierania danych z bazy

E_06 Skonfigurować oraz wykorzystać architekturę Spring w aplikacji internetowej.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_07	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TK_01	Omówienie ogólnych zasad O/RM - Mapowanie Obiektowo Relacyjne. Pojęcia model relacyjny (w bazie danych) i model obiektowy (w aplikacji). Związki pomiędzy tabelami i obiektami. Tworzenie reprezentacji obiektowej dla istniejącego schematu relacyjnej bazy danych oraz tworzenie reprezentacji tabelowej na podstawie istniejących hierarchii klas obiektów.	
TK_02	Przedstawienie ogólnych zasad działania platformy programistycznej Hibernate. Omówienie zalet Hibernate w porównaniu z innymi podobnymi rozwiązaniami. Rola formatu XML – jako pośrednika pomiędzy relacyjną bazą danych a programem opartym na obiektach. Ogólna architektura Hibernate – gdzie Hibernate stanowi warstwę abstrakcji. Zasady konfiguracji aplikacji. Omówienie pojęcia i roli Klas trwałych. Stany obiektów aplikacji z punktu widzenia Hibernate.	
TK_03	Omówienie zasad odwzorowania klas aplikacji przy użyciu adnotacji oraz plików XML. Przedstawienie zasad programistycznego „utrwalania obiektów”, „usuwania obiektów” i aktualizacji danych w relacyjnej bazie danych.	
TK_04	Język HQL (Hibernate Query Language) – jako podstawowy sposób wyszukiwania i odczytu danych z bazy danych. Omówienie wspieranych asocjacji pomiędzy obiektami klas trwałych w Hibernate (1:1, 1:N, N:1). Możliwości kaskadowej propagacji operacji na obiekty zależne.	
TK_05	Przedstawienie architektury szkieletowej Spring. Cechy Spring z punktu widzenia budowy aplikacji webowych. Omówienie wykorzystywanego w architekturze Spring mechanizmu wstrzykiwania zależności (ang. dependency injection). Wzorzec MVC w architekturze Spring.	
TK_06	Programowanie aspektowe - Spring AOP – jako druga podstawowa technika wykorzystywana w architekturze Spring.	
TK_07	Przetwarzanie transakcyjne wewnątrz aplikacji wykorzystującej architekturę Spring. Wykorzystanie właściwości JSP we współpracy z Spring Framework.	
Zajęcia praktyczne		
TK_08	Zajęcia praktyczne dotyczące przygotowania i konfiguracji środowiska Hibernate w Eclipse. Wstępne przygotowanie projektu aplikacji w języku Java realizującej zapis i odczyt z bazy danych poprzez wykorzystanie Hibernate. Konfiguracja projektu aplikacji dla bazy danych MySQL lub innego formatu bazy. Tworzenie kodu źródłowego konfiguracji połączenia z bazą.	

TK_09	Rozbudowa aplikacji z poprzednich zajęć poprzez dodanie utworzonych klas trwałych według reguł POJO. Generowanie metod obsługujących klasy. Zasady automatycznego lub ręcznego generowania struktur bazodanowych na podstawie mapowań.	
TK_10	Ćwiczenia praktyczne z analizowania wygenerowanych plików XML odwzorowujących klasy aplikacji na poszczególne tabele w relacyjnej bazie danych. Analiza i edycja pliku konfiguracyjnego Hibernate w: „hibernate.cfg.xml”	
TK_11	Tworzenie w kodzie źródłowym klas pomocniczych wykorzystujących trzy najważniejsze interfejsy interfejsu programistycznego Hibernate SessionFactory, Session i Transaction. Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie formularzy wprowadzania nowych danych.	
TK_12	Zajęcia praktyczne dotyczące pracy z obiektami Hibernate (tworzenie i zapisywanie nowych obiektów, odczyt i modyfikacja obiektów , usuwanie obiektów). Wstępne testowanie aplikacji z wykorzystaniem przeglądarki internetowej.	
TK_13	Język HQL. Modyfikacji pisanych wcześniej aplikacji poprzez dodanie w aplikacji nowej metody umożliwiającej odczyt z bazy danych za pomocą zapytania w języku HQL.	
TK_14	Dalszy ciąg modyfikacji aplikacji – dodanie do aplikacji komponentu w postaci tabeli umożliwiającej wyświetlanie danych z bazy oraz ich ewentualne usuwanie poprzez uruchamianie odpowiednich metod – przygotowanie kodów źródłowych.	
TK_15	Zajęcia praktyczne dotyczące przygotowania i konfiguracja środowiska Spring w Eclipse. Przygotowanie pierwszego projektu aplikacji w języku Java – konfiguracja Spring.	
TK_16	Przygotowanie kodów źródłowych niezbędnych klas komponentów JavaBean w aplikacji wykorzystującej architekturę Spring. Przygotowanie odpowiednich klas oraz komponentów JavaBean w celu wykorzystania mechanizmu „wstrzykiwania zależności”. Przygotowanie pliku konfiguracyjnego XML zawierającego powiązania między obiektami aplikacji.	
TK_17	Modyfikacja tworzonych projektów poprzez zaimplementowanie nowych komponentów JavaBean oraz plików XML w celu wykorzystania wzorca projektowego Spring DAO w aplikacji odczytującej dane z bazy danych.	
seminarium		
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Test, kontrola postępów projektu	
E_02	Test, kontrola postępów projektu	
Umiejętności		
E_03	Test, kontrola postępów projektu	
E_04	Test, kontrola postępów projektu	

E_05	Test, kontrola postępów projektu
E_06	Test, kontrola postępów projektu
Kompetencje społeczne	
E_07	Test, kontrola postępów projektu
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Programowanie mikrokontrolerów**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka I stopień, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: VI

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

3

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

15

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

45

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Posiada wiedzę w zakresie budowy wewnętrznej współczesnych mikrokontrolerów 8 i 32-bitowych oraz architektury systemu operacyjnego zaimplementowanego w układach z mikrokontrolerami. Zna sposoby programowania takich układów w językach kompilowanych. Zna zasady zabezpieczania oprogramowania przed kopiowaniem.

M_02

Ma wiedzę w zakresie budowy, działania i parametrów elektrycznych podzespołów, interfejsów wejścia-wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych występujących we współczesnych konstrukcjach z mikrokontrolerami.

M_03

Ma wiedzę w zakresie podstaw cyklu życia i trendach rozwojowych mikrokontrolerów i ich aplikacji. Zna technologie i techniki dla trybów energooszczędnych.

Umiejętności - potrafi

M_04	Student potrafi samodzielnie tworzyć, testować i uruchamiać aplikacje dla systemu z mikrokontrolerem w języku C/C++.W szczególności są to aplikacje sterujące, komunikacyjne i wizualizacyjne z interfejsem graficznym użytkownika. Zadania realizuje indywidualnie i w zespole opracowując przy tym dokumentację użytkową.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Student ma umiejętność i świadomość konieczności ciągłego samokształcenia przy wykorzystaniu materiałów zarówno w języku polskim i angielskim.	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP_01	Omówienie budowy wewnętrznej i interfejsów komunikacyjnych 32-bitowego układu ESP8266. Tryby pracy wbudowanego modułu WiFi.	wykład podający
TP_02	Programowanie układu ESP8266 w środowisku Arduino C/C++.	wykład podający, instalacja programów
TP_03	Zarys historii modułu Raspberry Pi. Przegląd wersji. Procesor i zasoby sprzętowe. Interfejsy użytkownika – WiFi, Ethernet, HDMI, USB, Bluetooth. Użycie pinów wejść/wyjść.	wykład podający, prezentacja sposobu tworzenia programu
TP_04	Systemy operacyjne dla Raspberry Pi. Podstawy programowania aplikacji w systemie RASPBIAN. Dostęp do zasobów mikrokontrolera w programowaniu. Przykłady skryptów i programów.	wykład podający, przykłady programów
TP_05	Przegląd współczesnych mikrokontrolerów przeznaczonych do pracy w systemach wbudowanych. Współczesne technologie oszczędzania energii, zabezpieczania kodu przed kopiowaniem i atakami na aplikacje. Tendencje rozwojowe układów z rdzeniem CORTEX na przykładzie mikrokontrolera ATSAML11. Technologia TrustZone i SecureBoot. Źródła wiedzy w języku polskim i angielskim. <i>Review of modern microcontrollers in embedded systems. Modern technologies of energy saving, code protection against copying and attacks on applications. Development trends of systems with CORTEX core procesors (in ATSAML11 microcontroller). TrustZone and SecureBoot technology. Sources of knowledge in Polish and English.</i>	wykład podający
Zajęcia praktyczne		
TP_06	Instalacja środowiska programistycznego ARDUINO dla modułu ESP8266. Programowanie modułu jako prostego serwera sterującego załączaniem zdalnym przez WiFi prostego urządzenia działającego jako Internet Rzeczy IOT.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_07	Moduł ESP8266 jako samodzielny system zbierania i akwizycji danych. Podłączenie czujnika temperatury, karty SD do zapisu danych i zegara czasu rzeczywistego. Programowanie aplikacji w języku C++.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_08	Programowanie interfejsu użytkownika dla przeglądarki internetowej (HTML). Tworzenie prostych wykresów dla przeglądarki www – pliki SVG. Tryby obniżonego poboru mocy przy zasilaniu bateryjnym.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_09	Instalacja oprogramowania do pracy z modułem RASPBERRY Pi. System operacyjny na karcie SD. Raspi-config – podstawowa konfiguracja. Instalacja bibliotek – dostęp do GPIO. Pierwszy program w języku C – kompilacja i wykonanie.	Praca indywidualna przy komputerze

TP_10	Raspberry Pi jako urządzenie automatyki domowej IoT. Realizacja domowego/firmowego systemu (centralki z panelem dotykowym i układów rozszerzających ESP8266) realizują funkcje pomiarowe, kontrolne, rejestracyjne i alarmujące (email, sms).	Praca indywidualna przy komputerze
TP_11	Praktyczne sprawdzenie działania zrealizowanego projektu. Opracowanie krótkiej instrukcji i opracowanie krótkiej prezentacji reklamowej.	Praca indywidualna przy komputerze
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Zaliczenie pisemne	
M_02	Zaliczenie pisemne	
M_03	Zaliczenie pisemne	
Umiejętności		
M_04	Indywidualna ocena efektów pracy	
Kompetencje społeczne		
M_05	Pytania testowe - ustnie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie w językach normy IEC 61131-3			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie: obszaru techniki obejmowanego przez normę IEC 61131. Potrafi odnieść swoją dotychczasową wiedzę z zakresu sieci komputerowych, programowania i in. do zagadnień opisanych normą IEC 61131. Zna uproszczony schemat zarządzania i sterowania w inteligentnej fabryce przemysłu 4.0. Wie, jak w elementarnym zakresie projektuje się systemy sterowania (wybrane).		
M_02	Ma wiedzę dotyczącą języków tekstowych IL, ST oraz graficznych FBD, LD, SFC oraz zna techniki implementacji w nich układów i systemów sterowania (wybranych). Potrafi porównać te języki do języków programowania występujących w praktyce inżynierskiej informatyka.		
Umiejętności - potrafi			

M_03	Potrafi skonfigurować elementy składowe przemysłowego systemu rozproszonego: panel operatorski, sterownik pakietowy, komputer nadrzędny i in. Potrafi odnieść te zadania do umiejętności zdobytych w ramach dotychczasowych zajęć na kierunku informatyka. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie.	
M_04	Potrafi dokonać syntezy wybranych układów podejmowania decyzji i sterowania, a następnie wydzielić zadania (zgodnie z normą). Przygotowuje raport. Przedstawia i uzasadnia swoje decyzje inżynierskie.	
M_05	Potrafi, w zakresie podstawowym, programować w wybranych językach normy IEC 61131-3. Przeprowadza weryfikację poprawności opracowanego programu.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_07	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
wykład		
TP-01	Norma IEC 61131 – zawartość, dziedzina zastosowania. Specyfikacja języków normy IEC 61131-3.	
TP-02	Przykłady praktycznego wykorzystania normy IEC 61131 – przykładowe programy i konfiguracje.	
TP-03	Praktyczne problemy systemów, w których stan wyjść zależy jedynie od stanu wejść . Wyprowadzanie funkcji przełączającej dla poprawności pomiarów. Sposób kodowania układów sterowania w językach: C, ST, LD.	
TP-04	Układy z pamięcią i zależne od czasu – tworzenie odpowiednich automatów i ich praktyczna implementacja, przy użyciu wybranego języka programowania, sterowników PLC. Analiza poprawności uzyskanego rozwiązania.	
TP-05	Przemysł 4.0 – inteligentne fabryki. Rola informatyka w takim przemyśle.	
zajęcia praktyczne		
TP-06	Określenie wymagań funkcjonalnych (specyfikacja) dla układu kombinacyjnego. Projekt i minimalizacja układu. Określenie wymagań minimalnych dla sterownika.	
TP-07	Synteza układów sterowania logicznego dla problemów o rosnącym stopniu trudności, np.: utrzymywanie zapasu wody w zbiorniku przeciwpożarowym, uproszczony proces szarżowy, uproszczona linia produkcyjna, pralka automatyczna, winda itp.	
TP-08	Określenie wymagań funkcjonalnych (specyfikacji) dla układu sekwencyjnego. Projekt graficzny w postaci automatu. Uwzględnienie zależności czasowych w celu diagnostyki awarii. Dyskusja nad problemem restartu ciepłego i zimnego. Specyfikacja wymagań dla sterownika (sterowników).	
TP-09	Kodowanie w językach IL, ST, LD, FBD, SFC	

TP-10	Testowanie wytworzonego oprogramowania: symulacja obiektu sterowania (jako odrębne zadanie sterownika – zgodnie z normą), wizualizacja ułatwiająca diagnostykę.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
M_02	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
Umiejętności		
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_04	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_05	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
Kompetencje społeczne		
M_06	Obserwowanie pracy studenta	
M_07	Obserwowanie pracy studenta	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie w języku PYTHON			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka I stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Posiada wiedzę w zakresie programowania w języku PYTHON, środowiska uruchomieniowego oraz jego funkcjonalności.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Student potrafi posługiwać się zintegrowanym środowiskiem programistycznym dla języka PYTHON.		
M_03	Student potrafi zastosować posiadaną wiedzę i użyć języka PYTHON do wykonania prostych programów oraz aplikacji sieciowej i wielowątkowej.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Forma zajęć

wykład		
TP_01	Wprowadzenie do języka PYTHON. Prezentacja środowiska programistycznego dla języka PYTHON.	wykład podający
TP_02	Typy danych, zmienne i stałe. Listy i krotki. Instrukcje proste i złożone. Przykłady programów.	wykład podający, przykłady programów
TP_03	Funkcje, generatory, moduły i pakiety oraz importowanie. Przekazywanie parametrów. Elementy programowania algorytmicznego. Funkcje Lambda w języku Python.	wykład podający, przykłady programów
TP_04	Łańcuchy, listy i słowniki. Operatory i operacje na nich. Przykłady programów. Operacje na plikach.	wykład podający, przykłady programów
TP_05	Elementy programowania obiektowego. Klasy, obiekty, dziedziczenie, konstruktory, atrybuty, destruktory, czas rzeczywisty w aplikacji, operatory, wiązanie, przeciążenie.	wykład podający, przykłady programów
TP_06	Wyrażenia regularne. Wyjątki i ich obsługa.	wykład podający,
TP_07	Python w interakcji z bazą danych. Wielowątkowość. Podstawy aplikacji z użyciem sieci i protokołów sieciowych. Wybrane biblioteki.	wykład podający, przykłady programów
Zajęcia praktyczne		
TP_08	Instalacja środowiska programistycznego. Wybrane opcje Pierwszy program i jego uruchomienie.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_08	Łańcuchy, listy i słowniki. Operatory i operacje na nich. Realizacja programów z ich użyciem.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_10	Realizacja programów z elementami programowania obiektowego. Definiowanie klas, obiektów i operatorów.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_11	Zastosowanie języka Python do realizacji obliczeń inżynierskich. Programowanie pętli i rekurencji. Interfejs użytkownika - graficzny i tekstowy. Wyjątki i ich zastosowania.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_12	Programowanie aplikacji internetowej. Biblioteki. Oprogramowanie dla klienta, serwera, przetwarzanie przesyłanych danych. Realizacja własnej aplikacji (wg wskazówek prowadzącego). Użycie wyrażen regularnych.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_13	Programowanie aplikacji wielowątkowych. Komunikacja, synchronizacja procesów. Realizacja wskazanego programu.	Praca indywidualna przy komputerze
TP_14	Programowanie funkcjonalne w języku PYTHON. Realizacja elementarnych funkcji w tym rekurencyjnych.	Praca indywidualna przy komputerze
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
M_01	Pytania zadawane podczas realizacji programów podczas zajęć praktycznych	
Umiejętności		
M_02	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	
M_03	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	
Kompetencje społeczne		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	informatyka, studia I-go stopnia, inżynierskie
--	--

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	3
------------------	-------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
--	--

Wiedzy - zna i rozumie

W_01	konceptę architektury platformy .NET, zasady budowania kodu źródłowego w języku C# w kontekście programowania współbieżnego z uwzględnieniem wątków
W_02	techniki programowania współbieżnego oraz ich implementację w środowisku .NET

Umiejętności - potrafi

U_01	wykorzystać mechanizmy wątków oraz zadań do realizacji obliczeń równoległych
U_02	wykorzystać klasy bibliotek C# oraz techniki programistyczne dedykowane obliczeniom równoległym
U_03	dokonać analizy aplikacji wielowątkowej

Kompetencji społecznych - jest gotów do

K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie
------	---

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
TK-01	Ogólna idea obliczeń rozproszonych oraz współbieżnych. Charakterystyka platformy .NET i języka C# w kontekście programowania współbieżnego.	wykład
TK-02	Tworzenie wątków i przeniesienie do nich obliczeń. Wdrażanie mechanizmów komunikacji między wątkami, synchronizacja wątków z różnych procesów, analiza przykładowych rozwiązań.	wykład
TK-03	Tworzenie zadań oraz operacje na zadaniach i ich synchronizacja. Dsytrybucja obliczeń w pętach zrównoległonych.	wykład
TK-04	Obliczenia równoległe i rozproszone sterowane zadaniami. Wykorzystanie klastrów obliczeniowych w programowaniu współbieżnym.	wykład
TK-05	Realizacja aplikacji operujących na wątkach: przeniesienie obliczeń do oddzielnego wątku, usypianie wątku, przerwanie działania, wstrzymywanie i wznowianie działania, wątki w tle, zmiana priorytetu.	zajęcia praktyczne
TK-06	Zmienne w aplikacjach wielowątkowych, atrybut ThreadStatic, opóźniona inicjacja i zmienne lokalne wątku. Synchronizacja wątków. Blokady i sygnały.	zajęcia praktyczne
TK-07	Realizacja aplikacji z interfejsem graficznym - synchronizacja wątków z interfejsem użytkownika zbudowanym w oparciu o Windows Forms.	zajęcia praktyczne
TK-08	Realizacja aplikacji dedykowanych obliczeniom z wykorzystaniem zmiennych typu macierzowego z użyciem pętli równoległych.	zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
W_01	egzamin pisemny	
W_02	egzamin pisemny	
Umiejętności		
U_01	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
U_02	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
U_03	weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	
Kompetencje społeczne		
K_01	pogadanka w trakcie realizacji ćwiczeń praktycznych, ocena projektów indywidualnych	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Audyt i analiza danych w sieci**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, I stopień, studia inżynierskie

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: VI

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	20	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

E_01

Posiada wiedzę na temat analizy i audytu danych w sieci niezbędnej do prowadzenia polityki marketingowej

Umiejętności - potrafi

E_02

potrafi analizować dane, pochodzące z różnych źródeł, wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia programowe

E_03

potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i raporty w celu wspomagania decyzji menadżerskich

Kompetencji społecznych - jest gotów do

E_04

rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się zawodowego i rozwoju osobistego

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TK-01	Google Analytics: Konfiguracja śledzenia celów i transakcji e-commerce Analiza użytkowników Analiza pozyskiwanego ruchu Analiza zachowań użytkowników Analiza konwersji – modele atrybucji, ścieżki wielokanałowe Raportowanie i alerty.	
TK-02	SEO i pozycjonowanie: Dobieranie słów kluczowych Elementy audytu SEO Crawlery. Metadane. Ustawienia domeny i serwera Budowanie treści. Elementy strony i kodu mające wpływ na SEO Linkowanie.	
TK-03	Google ADS (ADS WORDS) Analiza struktury i ustawień konta Instalacja i konfiguracja konwersji Instalacja tagu marketingowego do witryny Analiza kampanii na rzecz wyszukiwania, na sieć reklamową, zakupy itp. Edytor AdWords.	
TK-04	Facebook ADS: Struktura konta Facebook Ads Facebook Pixel Tworzenie niestandardowych grup odbiorców Strategia ustalania stawek dla poszczeg. grup reklamowych Lejek sprzedażowy, testy A/B w Menadżerze reklam, reklamy Lead Ads Kreacje graficzne, tagowanie w reklamach Wyniki kampanii i jej optymalizacja Generowanie raportów z prowadzonych działań.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Zaliczenie - Przygotowany projekt na komputerze	
Umiejętności		
E_02	Zaliczenie - Przygotowany projekt na komputerze	
E_03	Zaliczenie - Przygotowany projekt na komputerze	
Kompetencje społeczne		
E_04	Zaliczenie - Przygotowany projekt na komputerze	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Eksploracja i modelowanie danych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, I stopień, studia inżynierskie

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: VI

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

20

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

E_01

zna podstawowe metody statystyczne oraz zaawansowane metody sztucznej inteligencji, niezbędne do analiz danych inżynierskich, biznesowych czy produkcyjnych i potrafi je wykorzystywać do rozwiązywania zadań

Umiejętności - potrafi

E_02

potrafi analizować dane, pochodzące z różnych źródeł, wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia programowe

E_03

potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i raporty w celu wspomagania decyzji menadżerskich

Kompetencji społecznych - jest gotów do

E_04

rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TK-01	Podstawowe techniki i narzędzia wykorzystywane w eksploracji danych.	
TK-02	Analiza biznesowa projektu eksploracji danych	
TK-03	Ocena, przygotowywanie i poprawianie jakości danych	
TK-04	Przegląd technik eksploracji danych. Wykorzystywanie serwera SQL w procesie eksploracji danych	
TK-05	Łatwe w użyciu narzędzia pakietu Office i zaawansowane narzędzia eksploracji danych serwera SQL firmy Microsoft: naiwny klasyfikator Bayesa, drzewa decyzyjne, algorytm regresji liniowej, szeregi czasowe, algorytm klastrowania, reguły asocjacyjne, sieci neuronowe, algorytm regresji logistycznej.	
TK-06	Ocena i poprawa modeli eksploracyjnych.	
TK-07	Programowanie predykcyjne	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
Umiejętności		
E_02	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
E_03	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
Kompetencje społeczne		
E_04	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Konwergentne usługi sieciowe**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	---

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
------------------	-------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Zna i rozumie zasady transmisji danych w sieciach komputerowych z uwzględnieniem QoS oraz rozumie funkcjonowanie sieci konwergentnych i heterogenicznych.
M_02	Potrafi przedstawić charakterystykę mediów transmisyjnych stosowane w sieciach komputerowych i teleinformatycznych.

Umiejętności - potrafi

M_03	Potrafi zarządzać urządzeniami i usługami w sieciach heterogenicznych.
M_04	Potrafi dobrać oraz przygotować medium i osprzęt sieciowy do konkretnego rozwiązania. Student potrafi łączyć kable światłowodowe i zarabiać osprzęt sieciowy.
M_05	Umie dokonać pomiarów diagnostyki w sieciach bezprzewodowych, przewodowych i optycznych.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Ma świadomość stałego rozwoju technologii i jest gotów do podnoszenia własnych kwalifikacji przez samokształcenie.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Pomiary w sieciach LAN, WLAN i sieciach optycznych.	
TP-02	Konfiguracja QoS w sieci LAN.	
TP-03	Zarabianie i łączenie kabli miedzianych i światłowodowych – zajęcia praktyczne.	
TP-04	Serwer plików w sieci heterogenicznej jako konwergentna usługa sieciowa.	
TP-05	Telefonia internetowa i wideo-transmisja.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Kolokwium zaliczeniowe	
M_02	Kolokwium zaliczeniowe	
Umiejętności		
M_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne	
M_04	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne	
M_05	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, zaliczenie praktyczne	
Kompetencje społeczne		
M_06	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach, zaliczenie ustne	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Kurs Ruby on Rails**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

D11_01

Rozumie architekturę zgodną z modelem MVC

Umiejętności - potrafi

D11_02

Potrafi zaprojektować funkcjonalność aplikacji internetowej

D11_03

Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej

D11_04

Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych

D11_05

Potrafi przeprowadzić testy aplikacji

Kompetencji społecznych - jest gotów do

D11_06

Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością Ruby on Rails (RoR)	laboratorium
TP-02	Generowanie aplikacji, rusztowania	laboratorium
TP-03	Formularze, helpery, metody w kontrolerach	laboratorium
TP-04	Relacje w modelach, helpery dla relacji many-to-many	laboratorium
TP-05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu	laboratorium
TP-06	Routing w aplikacjach RoR	laboratorium
TP-07	Testy wbudowane w mechanizmy RoR	laboratorium
TP-08	Debugowanie aplikacji RoR	laboratorium
TP-09	Deployment aplikacji RoR	laboratorium
TP-10	Zabezpieczenia w RoR, autoryzacja	laboratorium
TP-11	Wykorzystanie bibliotek Gem	laboratorium

III. INFORMACJE DODATKOWE

Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
D11_01	kontrola poprawności i postępów projektu
Umiejętności	
D11_02	kontrola poprawności i postępów projektu
D11_03	kontrola poprawności i postępów projektu
D11_04	kontrola poprawności i postępów projektu
D11_05	kontrola poprawności i postępów projektu
Kompetencje społeczne	
D11_06	obserwacja

np. egzamin, zaliczenie

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	Możliwości programistyczne technologii Java w tym te dotyczące architektury GWT.		
E_02	Praktyczne zastosowania programów realizowanych z wykorzystaniem technologii GWT.		
Umiejętności - potrafi			
E_03	Wykonać projekt i stworzyć aplikację w Javie z wykorzystaniem architektury GWT.		
E_04	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.		
E_05	Wykorzystać format XML lub JSON do przesyłania danych pomiędzy aplikacją a serwerem.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

E_06	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	
E_07	Wykazania odpowiedzialności za przestrzeganie zasad poszanowania nadrzędnej roli człowieka w szybko rozwijającej się technologii informacyjnej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TK_01	Omówienie podstawowych zagadnień dotyczących architektury GWT. Zajęcia praktyczne dotyczące Instalacji i konfiguracji GWT w Eclipse i Netbeansie.	
TK_02	Omówienie podstawowych zasad tworzenia aplikacji Java opartych na GWT. Ćwiczenia budowania aplikacji od podstaw – pliki konfiguracyjne. Pojęcia kodu klienckiego, kodu serwerowego oraz komunikacja. Uruchamianie aplikacji w trybie developerskim i produkcyjnym. Testowanie, kompilacja i uruchomienie.	
TK_03	Zajęcia praktyczne dotyczące budowania interfejsu użytkownika w GWT. Przegląd komponentów (etykiety, przyciski, etc.). Wykorzystanie zaawansowanych komponentów w aplikacjach. Rozmieszczanie komponentów na formularzach.	
TK_04	Rozbudowa aplikacji poprzez wprowadzenie zarządzania zdarzeniami. Zdarzenia i słuchacze myszki i klawiatury. Testowanie obsługi zdarzeń w przykładowych aplikacjach.	
TK_05	Tworzenie aplikacji GWT wykorzystujących zasoby zewnętrzne. Wykorzystanie zasobów graficznych, binarnych i tekstowych. Poprawa wyglądu aplikacji poprzez wykorzystanie arkuszy stylów *.css.	
TK_06	Zasady komunikacji klienta z serwerem poprzez wykorzystanie GWT-RPC - mechanizmu przekazywania obiektów. Rola warstwy logiki i integracja z warstwą interfejsu. Wstępne wykorzystanie formatów XML i JSON.	
TK_07	Rozbudowa aplikacji poprzez wykorzystanie formatu JSON. Tworzenie danych JSON na serwerze. Ćwiczenia praktyczne dotyczące modyfikowania danych w formacie JSON po stronie klienta. Ćwiczenia dotyczące wykonywania żądań http w celu pobrania danych z serwera.	
TK_08	Wykorzystanie w aplikacjach GWT możliwości Internacjonalizacji. Modyfikacja wcześniej tworzonych aplikacji w celu obsługi innych języków oraz innych formatów danych.	
TK_09	Ćwiczenia praktyczne dotyczące testowania i optymalizacji działania aplikacji. Testowanie logiki warstwy klienckiej aplikacji oraz testowanie interfejsu warstwy klienckiej. Optymalizacja czasu kompilacji. Optymalizacja wywołań RPC.	
TK_10	Omówienie zasad wdrażania własnych aplikacji w usłudze Google App Engine. Rola funkcji App Engine. Personalizacja aplikacji. Zasady przechowywania danych.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		

Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
Wiedza	
E_01	Kontrola postępów projektu
E_02	Kontrola postępów projektu
Umiejętności	
E_03	Kontrola postępów projektu
E_04	Kontrola postępów projektu
E_05	Kontrola postępów projektu
Kompetencje społeczne	
E_06	Kontrola postępów projektu
E_07	Kontrola postępów projektu
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Student rozumie czym jest komponent i ma świadomość związków pomiędzy programowaniem obiektowym a komponentowym. Zna komponenty środowiska Windows (np. .NET, COM, COM+). Zna metody opisu komponentu.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Student potrafi wskazać praktyczne zastosowania podejścia komponentowego i porównać podejście komponentowe z podejściem obiektowym. Tworzy diagramy komponentów UML.		
M_03	Realizuje proste programy z wykorzystaniem komponentów, np. j. Javy, .Net i.in.		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_05	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Tworzy diagramy komponentów UML oraz specyfikuje „wnętrze” komponentu oraz aplikację docelową z wykorzystaniem diagramów UML (klas, przypadków użycia, czynności, interakcji, w tym komunikacji i.in.).	
TP-02	Odróżnia i wykorzystuje komponenty Java (np. swing). Potrafi utworzyć własny komponent i użyć go w przykładowej aplikacji. Tworzy odpowiednią dokumentację inżynierską i przedstawia wyniki swoich prac.	
TP-03	Odróżnia i wykorzystuje komponenty środowiska .Net. Potrafi utworzyć własny komponent i użyć go w przykładowej aplikacji. Tworzy odpowiednią dokumentację inżynierską i przedstawia wyniki swoich prac.	
TP-04	Tworzy własne aplikacje i skrypty wykorzystujące komponenty, np. strony internetowe, proste gry komputerowe (np. w środowisku UNITY), aplikacje na smartfony (system Android) lub inne, zaproponowane przez studenta.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
Umiejętności		
M_02	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
Kompetencje społeczne		
M_04	Obserwowanie pracy studenta	
M_05	Obserwowanie pracy studenta	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Przetwarzanie sygnałów biologicznych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Rodzaje sygnałów biologicznych, podstawy komputerowej akwizycji i przetwarzania sygnałów biologicznych przez aplikację, przydatność pomiarów		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Dokonać akwizycji i analizy sygnałów biologicznych dostępnymi narzędziami. Wykonać aplikację wykorzystującą pomiar sygnału biologicznego.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_03	dalszego doksztalcenia się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji wykorzystujących sygnały biologiczne		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Rodzaje sygnałów biologicznych, podstawy akwizycji i przetwarzania sygnałów biologicznych, przydatność pomiarów. Zapoznanie się ze środowiskami do akwizycji sygnałów biologicznych, formatami danych, dostępnymi narzędziami, przeprowadzenie pomiarów.	
TP-02	Analiza sygnałów biologicznych dostępnymi narzędziami. Tworzenie aplikacji wykorzystujących pomiar sygnału biologicznego.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	projekt	
Umiejętności		
M_02	projekt	
Kompetencje społeczne		
M_03	projekt, prezentacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Wybrane technologie JavaScript			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	Możliwości programistyczne technologii JavaScript i Ajax.		
E_02	Praktyczne zastosowania programów realizowanych z wykorzystaniem technologii AJAX.		
Umiejętności - potrafi			
E_03	Wykonać projekt i stworzyć aplikację w JavaScript.		
E_04	Wykorzystać format XML lub JSON do przesyłania danych pomiędzy aplikacją a serwerem.		
E_05	Wykorzystać w aplikacji asynchroniczne pobieranie i wysyłanie danych.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			

E_06	Podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych poprzez uczestnictwo w szkoleniach specjalistycznych oraz zdobywanie certyfikatów developerskich.	
E_07	Wykazania odpowiedzialności za przestrzeganie zasad poszanowania nadrzędnej roli człowieka w szybko rozwijającej się technologii informacyjnej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TK_01	Podstawy języka JavaScript. Zajęcia praktyczne - tworzenie zmiennych, wykorzystanie w programach różnych typów danych, zastosowanie operatorów, instrukcje warunkowe, pętle, funkcje, tablice. Uruchamianie skryptów. Zasady łączenia JavaScriptu i CSS.	
TK_02	Tworzenie kodów źródłowych z wykorzystaniem obrazów - tworzenie przycisków trójstanowych, podmiana obrazów. Obsługa formularzy – modyfikowanie menu, tworzenie pól dynamicznych, przyciski opcji. Operacje na ramkach – umieszczanie strony w ramce, ładowanie ramek dynamicznych, praca z elementami iframe.	
TK_03	Tworzenie nowych aplikacji JavaScript obsługujących ciasteczka (cookies). Odczytywanie, wyświetlanie oraz usuwanie ciasteczek za pomocą JavaScript .	
TK_04	Wykorzystanie w aplikacjach DOM – Document Object Model. Właściwości elementów, relacje między elementami, tworzenie i usuwanie elementów.	
TK_05	AJAX (Asynchronous JavaScript and XML). Edytory, Instalacja serwera. Krótkie przypomnienie formatu XML – zawartość i budowa pliku XML. Tworzenie aplikacji przetwarzających pliki XML z wykorzystaniem drzew DOM. Tworzenie aplikacji wykorzystujących przesyłanie danych z użyciem formatu JSON.	
TK_06	Tworzenie aplikacji stosujących asynchroniczne pobieranie i wysyłanie danych wykorzystywane w AJAX – XMLHttpRequest. Tworzenie obiektów XMLHttpRequest. Metody XMLHttpRequest. Właściwości obiektów XMLHttpRequest. Obsługa odpowiedzi.	
TK_07	Zajęcia praktyczne tworzenia kodów źródłowych JavaScript z wykorzystaniem biblioteki programistycznej jQuery.	
TK_08	Wykorzystanie w programach dostępnych w bibliotece jQuery - metod pomocniczych związanych z Ajaxem.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Kontrola postępów projektu	
E_02	Kontrola postępów projektu	
Umiejętności		

E_03	Kontrola postępów projektu
E_04	Kontrola postępów projektu
E_05	Kontrola postępów projektu
Kompetencje społeczne	
E_06	Kontrola postępów projektu
E_07	Kontrola postępów projektu
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

D11_01

Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS

Umiejętności - potrafi

D11_02

Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych

D11_03

Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych

D11_04

Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych

Kompetencji społecznych - jest gotów do

D11_05

Samodzielnej pracy z planowaniem zadań

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Zapoznanie z narzędziami PostgreSQL i Oracle	laboratorium
TP-02	Tworzenie nowej bazy danych, właściwości bazy	laboratorium
TP-03	Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami w bazie danych	laboratorium
TP-04	Budowa tabel, indeksów, relacji	laboratorium
TP-05	Dostęp do danych za pomocą oprogramowania narzędziowego	laboratorium
TP-06	Rozszerzenia proceduralne w PL SQL	laboratorium
TP-07	Procedury i funkcje w PL SQL	laboratorium
TP-08	Typy złożone i typy użytkownika	laboratorium
TP-09	Obsługa transakcji w PL SQL	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D11_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
D11_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
D11_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
D11_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
D11_05	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Praktyczne zastosowania Technologii Beacon			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Widzi przydatność wykorzystania beacon'ów w życiu codziennym. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy modułów Beacon, iNode Beacon, ich wersji, producentów, zastosowań, dostępnych narzędzi wspierających programowanie.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Potrafi zainstalować i skonfigurować odpowiednie środowisko programistyczne oraz nawiązać połączenie z modułem Beacon, wykryć jego wersję, konfigurację, oferowaną funkcjonalność.		

M_03	Potrafi zrealizować aplikację dla urządzenia mobilnego pozwalającą na pozyskanie przez użytkownika dodatkowej informacji oraz/lub zmianę funkcjonalności aplikacji w zależności od wykrytego modułu Beacon (ewentualnie wykorzystuje sieć modułów Beacon i ich dodatkową funkcjonalność). Przygotowuje odpowiednią dokumentację realizowanego projektu.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_05	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Przygotowanie, w zależności od rozpatrywanego problemu, założeń projektowych dotyczących praktycznego wykorzystania technologii Beacon (iNode Beacon): ustalenie liczby, rodzaju i rozmieszczenia modułów Beacon, określenie wymagań funkcjonalnych aplikacji użytkownika oraz serwera, jeśli jest potrzebny itp.	
TP-02	Wykrywanie, identyfikacja, konfiguracja modułów Beacon.	
TP-03	Zastosowanie beaconów w handlu i usługach: rozszerzona informacja o produktach w pobliżu których znajduje się klient, inteligentna restauracja (np. bezobsługowe zamawianie potraw) itp.	
TP-04	Wykorzystanie sieci beaconów do śledzenia przemieszczającej się osoby i udzielania informacji i podpowiedzi w zależności od miejsca przebywania osoby (np. inteligentny budynek). Beacons jako element bezpieczeństwa: osób (alarmowanie w przypadku nadmiernego oddalenia się osoby, np. dziecka od miejsca pobytu lub rodzica), mienia (wykrywanie nadmiernego oddalenia danego przedmiotu od miejsca przeznaczenia) itp. Zasosowanie Beacon iNode w automatyce i inteligencji budynkowej.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
Umiejętności		
M_02	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
Kompetencje społeczne		
M_04	Obserwowanie pracy studenta	
M_05	Obserwowanie pracy studenta	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Projektowanie systemów zorientowanych na użytkownika			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I stopień, studia inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: VI	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	zna zasady, reguły i metodyki projektowania systemów e-biznesu i potrafi je odpowiednio zastosować przy realizacji określonego zadania projektowego		
Umiejętności - potrafi			
E_02	potrafi opracować projekt systemu e-biznesu oraz przygotować specyfikację systemową		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
E_03	potrafi pracować w zespole		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Forma zajęć
zajęcia praktyczne			

TK-01	Struktura internetowego modelu biznesowego w kontekście procesu rozwoju aplikacji webowych. Użyteczność (Usability). Doświadczenie użytkownika (User experience).	
TK-02	Określenie kontekstu użycia. Sprecyzowanie wymagań. Tworzenie prototypów projektów. Weryfikacja prototypów. Projektowanie nawigacji i architektury informacji. Projektowanie layout`u. Prototypowanie rozwiązań webowych. Testowanie użyteczności i funkcjonalności platformy e-biznes. Narzędzia do testowania web usability. Dobre praktyki wytwarzania aplikacji zorientowanych na użytkownika.	
TK-03	Realizacja projektu serwisu webowego. Projekt dotyczy wszystkich aspektów projektowania rozwiązań e-biznesowych, zaczynając od warstwy powierzchni a kończąc na warstwie modelu biznesowego.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
Umiejętności		
E_02	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
Kompetencje społeczne		
E_03	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny w formie testu, prezentacja przygotowanego referatu	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Systemy raportowania i analizy danych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	Semestr: 6	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
D14_01	Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS		
Umiejętności - potrafi			
D14_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych		
D14_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych		
D14_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
D14_05	Samodzielnej pracy z planowaniem zadań		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Narzędzia MS Excel w eksploracji danych	laboratorium
TP-02	Wykorzystanie PowerPivot w modelowaniu danych	laboratorium
TP-03	Ładowanie danych z zewnętrznych źródeł danych do PowerPivot	laboratorium
TP-04	Wizualizacja geograficzna za pomocą Power Map	laboratorium
TP-05	Korzystanie z dodatku Power Query	laboratorium
TP-06	MS SQL Reporting Services	laboratorium
TP-07	Analiza danych z modułów OLAP Analysis Services	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D14_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
D14_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
D14_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
D14_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
D14_05	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Środowiska wirtualizacji kontenerowej**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: VI

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

1

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

15

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

15

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Wie na czym polega wirtualizacja kontenerowa i co odróżnia ją od wirtualizacji pełnej.

M_02

Posiada wiedzę odnośnie wybranych implementacji wirtualizacji kontenerowej.

Umiejętności - potrafi

M_03

Potrafi odpowiednio dobrać oprawę programową oraz administrować środowiskiem wirtualizującym w systemie operacyjnym Linux lub wybranym wariantcie Unixa

M_04

Potrafi planować i wdrażać usługi sieciowe w oparciu o wirtualizację kontenerową

Kompetencji społecznych - jest gotów do

M_05

Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.

UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Przegląd dostępnych technologii wirtualizacji kontenerowej.	
TP-02	Konfiguracja i administracja więzzeniami FreeBSD.	
TP-03	Linux docker i kubernetes – zastosowania praktyczne	
TP-04	Instalacja i konfiguracja serwerów wybranych usług sieciowych w środowiskach wirtualizowanych kontenerowo.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Kolokwium zaliczeniowe	
M_02	Kolokwium zaliczeniowe	
Umiejętności		
M_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych	
M_04	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych,	
Kompetencje społeczne		
M_06	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS SQL)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

1

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

D14_01

Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS

Umiejętności - potrafi

D14_02

Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych

D14_03

Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych

D14_04

Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych

Kompetencji społecznych - jest gotów do

D14_05

Samodzielnej pracy z planowaniem zadań

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Architektura systemu MS SQL Server/ wersje systemu	laboratorium
TP-02	Instalacja i konfiguracja MS SQL Server	laboratorium
TP-03	Zabezpieczenia MS SQL Server	laboratorium
TP-04	Projektowanie i implementacja systemu uprawnień	laboratorium
TP-05	Implementacja zadanej struktury bazy danych	laboratorium
TP-06	Skrypty administracyjne w języku T-SQL	laboratorium
TP-07	Backup/restore bazy danych	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D14_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
D14_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
D14_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
D14_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
D14_05	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Analiza i cyfrowa obróbka obrazu**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	INFORMATYKA I STOPIEŃ PROFIL PRAKTYCZNY
--	---

Język wykładowy:	Polski
------------------	--------

Rok studiów: III	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
------------------	--------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student zna budowę sprzętu fotograficznego i komputerowego, metody rejestracji obrazu oraz stosowane oprogramowanie stosowane do pozyskiwania i obróbki obrazu w zakresie opracowywania dokumentów, reklam, materiałów poligraficznych i prezentacji.
------	---

M_02	Student zna podstawy etyczne i prawne stosowane przy pozyskiwaniu, kopiowaniu i rozpowszechnianiu danych (informacji) w postaci obrazu.
------	---

Umiejętności - potrafi

M_03	Student umie samodzielnie pozyskiwać informację ze źródeł polskich i angielskich, w tym internetowych.
------	--

M_04	Student potrafi tworzyć aplikacje skryptowe do przetwarzania obrazów.
------	---

M_05	Student umie dobrać i użyć sprzęt fotograficzny i oprogramowanie do przygotowania obrazów przydatnych w życiu codziennym, reklamie i multimediami.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_06	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	
M_07	Absolwent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności zawodowej, w tym wpływ na środowisko naturalne i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	
M_08	Absolwent ma świadomość ważności roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i ich wpływu na poprawę jakości życia społeczeństwa	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TK_01	Podanie planu zajęć, zakresu przekazywanych wiadomości, wskazanie źródeł literaturowych w postaci książek i wybranych portali internetowych. Budowa aparatu kompaktowego i lustrzanki jednoobiektywowej. Prezentacja obiektywów wymiennych. Pierwsze zdjęcia w trybie automatycznym i ich ocena.	Praca indywidualna
TK_02	Wykonywanie zdjęć architektury (plener fotograficzny). Ustawianie „ręczne” parametrów naświetlania i wybór parametrów obiektywu (ogniskowa, przysłona). Analiza otrzymanych wyników (histogram, kompozycja).	Praca indywidualna
TK_03	Podstawy obróbki zdjęć przy pomocy programów GIMP/Photoshop: skalowanie, kadrowanie, konwersja formatów, ustawianie balansu kolorów, kontrastu, nasycenia - posługiwanie się histogramem. Operacje na plikach „surowych” RAW (programy Photoshop i UfRAW). Odszumianie, wyostrażanie, korekta kontrastu w jasnych i ciemnych partiach. Ratowanie fotografii prześwietlonych, nieostrych. Operacje na warstwach i maskach. Zaawansowane korekty obrazu przy pomocy programów graficznych: wyostrażanie, rozmycie, podstawy retuszu, zaznaczanie obszarów, desaturacja i efekty specjalne. Kalibracja monitorów używanych do obróbki obrazu przy pomocy kalibratora SPIDER3. Ustawianie profilu.	Prezentacja multimedialne, praca indywidualna przy komputerze
TK_04	Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie portretów. Ustawianie oświetlenia studyjnego. Dobór tła ustawianie „modeli”. Wymagania formalne stawiane zdjęciom do dokumentów (portal Ministerstwa Spraw Wewnętrznych). Wskazanie literatury i stron www omawiających aspekty prawne wykonywania i rozpowszechniania zdjęć. Podstawy etyki zawodowej.	Praca w grupie w studio
TK_05	Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie przedmiotów do celów reklamowych w namiocie bezcieniowym. Dobór obiektywu. Ustawianie głębi ostrości i kompozycja obrazu.	Praca w grupie w studio

TK_06	Wykonywanie zdjęć wieczorem i przy słabym oświetleniu, użycie statywu, problem długich czasów naświetlania, wyboru czułości i szumów obrazu (plener fotograficzny). Operacje na plikach „surowych” RAW. Odszumianie, wyostrażanie, korekta kontrastu w jasnych i ciemnych partiach. Ratowanie fotografii prześwietlonych, nieostrych. Operacje na warstwach i maskach.	Praca w grupie
TK_07	Podstawy automatyzacji obróbki obrazu i tworzenia własnych filtrów w programie GIMP. Podstawy obsługi konsoli SCRIPT-FU. Język SCHEME wybrane elementy. Przykłady skryptów. Zaprogramowanie skryptu w języku SCHEME (SCRIPT-FU, Gimp) do automatyzacji procesu obróbki zdjęcia (skalowanie, ustalanie kadrowania, multiplikacja, zapis wyników. Tworzenie wizualizacji w programie 3Ds Max	Prezentacja multimedialna, praca indywidualna przy komputerze
TK_08	Wizyta w laboratorium fotograficzno-poligraficznym. Problem kalibracji maszyn fotograficznych i drukarek. Porównanie jakości obrazu.	Praca w studio
seminarium		
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Zaliczenia	
M_02	Zaliczenie	
Umiejętności		
M_03	Projekt na zaliczenie	
M_04	Projekt na zaliczenie	
M_05	Projekt na zaliczenie	
Kompetencje społeczne		
M_06	Zaliczenie	
M_07	Zaliczenie	
M_08	Zaliczenie	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: IV

Semestr: 7

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

D16_01

Techniczne aspekty funkcjonowania współczesnego SZBD/RDBMS

Umiejętności - potrafi

D16_02

Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych

D16_03

Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych

D16_04

Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych

Kompetencji społecznych - jest gotów do

D16_05

Samodzielnej pracy z planowaniem zadań

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP_01	Koncepcje nierelacyjnych baz danych	laboratorium
TP_02	Bazy hierarchiczne	laboratorium
TP_03	Struktura baz MongoDB	laboratorium
TP_04	Dokumenty, kolekcje	laboratorium
TP_05	Operacje CRUD w MongoDB	laboratorium
TP_06	Agregacja danych, indeksy	laboratorium
TP_07	Spójność i integralność baz MongoDB	laboratorium
TP_08	Zapytania do bazy	laboratorium
TP_09	Optymalizacja zapytań	laboratorium
TP_10	Dostęp do danych za pomocą typowych języków programowania	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D16_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
D16_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
D16_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
D16_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
D16_05	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny
--	---

Język wykładowy:	polski
------------------	--------

Rok studiów: IV	Semestr: 7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
-----------------	------------	--	---

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

D16_01	Rozumie architekturę zgodną z modelem MVC
--------	---

Umiejętności - potrafi

D16_02	Potrafi zaprojektować funkcjonalność aplikacji internetowej
D16_03	Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej
D16_04	Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych
D16_05	Potrafi przeprowadzić testy aplikacji

Kompetencji społecznych - jest gotów do

D16_06	Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania
--------	---

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP_01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością .Net	laboratorium
TP_02	Generowanie szkieletu aplikacji	laboratorium
TP_03	Formularze i metody w kontrolerach	laboratorium
TP_04	Relacje w modelach, relacje many-to-many (ORM)	laboratorium
TP_05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu	laboratorium
TP_06	Routing w aplikacjach	laboratorium
TP_07	Testowanie aplikacji Net	laboratorium
TP_08	Debugowanie aplikacji Net	laboratorium
TP_09	Konfiguracja .Net dla celów produkcyjnych	laboratorium
TP_10	Zabezpieczenia w .Net, autoryzacja	laboratorium
TP_11	Wykorzystanie dodatkowych bibliotek MS	laboratorium
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D16_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
D16_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
D16_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
D16_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
D16_05	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
D16_06	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Unix FreeBSD – administracja systemem**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: IV

Semestr: VII

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

M_01

Student rozumie czym jest system operacyjny FreeBSD, jakie są jego potencjalne zastosowania, budowa i historia. Ma świadomość współczesnych trendów rozwojowych.

M_02

Zna mechanizmy zarządzania system operacyjnym FreeBSD

Umiejętności - potrafi

M_03

Student potrafi zainstalować i wstępnie skonfigurować system operacyjny FreeBSD, umie poprawnie skonfigurować sieć, potrafi instalować pakiety oprogramowania i kompilować oprogramowanie przy wykorzystaniu drzewa portów, potrafi wykonać aktualizację systemu korzystając z kodu źródłowego.

M_04	Student umie utworzyć kopię zapasową, poprawnie zarządza kontami użytkowników i systemami plików UFS oraz ZFS, potrafi posługując się wybranymi narzędziami debugować programy i rozwiązywać typowe dla systemu problemy.	
M_05	Student wie na czym polega administracja bezpieczeństwem systemu FreeBSD, potrafi skonfigurować jedną z dostępnych zapór sieciowych, tj. PF, IPFW albo IPF, zna podstawy utwardzania systemu przy wykorzystaniu frameworku TrustedBSD MAC.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Instalacja i podstawowa konfiguracja systemu FreeBSD	
TP-02	Zarządzanie oprogramowaniem, aktualizacje i kopie zapasowe	
TP-03	Systemy plików UFS i ZFS	
TP-04	Konta użytkowników	
TP-05	Konfiguracja zapory ogniowej i utwardzanie systemu z MAC framework	
TP-06	Wybrane narzędzia administratora (m.in. zastosowanie gdb i Dtrace; włączanie accountingu procesów oraz audytów)	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Kolokwium zaliczeniowe	
M_02	Kolokwium zaliczeniowe	
Umiejętności		
M_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe	
M_04	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe	
M_05	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe	
Kompetencje społeczne		
M_06	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Wprowadzenie do robotyki**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: IV

Semestr: VII

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

30

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

30

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy – zna i rozumie

M_01

Potrafi opisać typowe konstrukcje robotów przemysłowych, rodzaje stosowanych napędów, oraz podać ich typowe zastosowania

M_02

Potrafi wymienić przykładowe obszary zastosowań robotów w medycynie, rolnictwie, gospodarstwie domowym, biurze, transporcie i innych dziedzinach oraz opisać typowe konstrukcje i zakres funkcjonalności.

M_03

Potrafi opisać strukturę typowych systemów sterowania robotów z uwzględnieniem rodzaju zastosowanych czujników i napędów i obszaru zastosowań.

Umiejętności - potrafi

M_04

Potrafi zaprojektować i zamodelować prosty sterownik wykorzystujący algorytmy

M_05	Potrafi przewidzieć konsekwencje swoich działań, w szczególności konsekwencje błędów w programie sterującym i potrafi zaprojektować odpowiednie zabezpieczenia	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Potrafi w sposób interesujący przedstawić rolę robotyki w wybranych dziedzinach życia	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Podstawowe pojęcia z dziedziny robotyki. Rodzaje robotów i ich charakterystyka oraz zastosowania	2
TP-02	Elementy składowe systemu robotycznego: efektory, silniki i czujniki, układ lokomocji, układ sterowania komputerowego	2
TP-03	Budowa i programowanie robotów modułowych - zestawy Lego Mindstorms	6
TP-04	Opis położenia i orientacji. Podstawowe rodzaje baz jezdnych (układów lokomocji) robotów mobilnych i ich charakterystyka.	2
TP-05	Zagadnienia kinematyki manipulatorów. Kinematyka manipulatorów – zdefiniowanie układów współrzędnych, model kinematyczny, transformacje, proste i odwrotne zadanie kinematyki. Kinematyka robotów mobilnych	2
TP-06	Czujniki stosowane w robotach i przetwarzanie informacji z czujników	4
TP-07	Zagadnienie autonomicznej nawigacji robota mobilnego. Ogólny schemat nawigacji autonomicznej. Samolokalizacja. Budowa mapy środowiska. Planowanie ścieżki.	4
TP-08	Wykonywane ćwiczenia polegają na zaprojektowaniu i zbudowaniu z klocków robota, opracowaniu algorytmu sterowania oraz jego implementacji programowej	8
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	zaliczenie części praktycznej - projektu	
M_02	zaliczenie części praktycznej - projektu	
M_03	zaliczenie części praktycznej - projektu	
Umiejętności		
M_04	zaliczenie części praktycznej - projektu	
M_05	zaliczenie części praktycznej - projektu	
Kompetencje społeczne		
M_06	zaliczenie części praktycznej - projektu	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Sieci wirtualne i przetwarzanie w chmurze			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Rozumie istotę sieci wirtualnych i przetwarzania w chmurze.		
M_02	Zna mechanizmy zarządzania i administrowania sieciami wirtualnymi, rozproszonymi systemami plików i wybranymi platformami wirtualizacji sprzętowej.		
Umiejętności - potrafi			

M_03	Potrafi dokonać instalacji i konfiguracji programowego przełącznika sieciowego.	
M_04	Potrafi zainstalować i administrować środowiskiem wirtualizacji sprzętowej.	
M_05	Potrafi planować i wdrażać usługi sieciowe w oparciu o popularne narzędzia do automatyzacji zdań i wybrane platformy cloud computing.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_06	Samodzielnie realizuje indywidualne zadania z zakresu objętego przez kurs przedmiotu.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
laboratorium		
TP-01	Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych przewidzianych do realizacji; zasady BHP obowiązujące w laboratorium.	2
TP-02	Instalacja i uruchomienie sieci wirtualnej działającej w oparciu o technologię VXLAN i przełącznik programowy na bazie Linux/FreeBSD i Open vSwitch.	8
TP-03	Instalacja, konfiguracja i eksploatacja rozproszonego systemu plików na przykładzie Ceph	4
TP-04	Infrastruktura jako kod (IaC) - automatyzacja zadań na przykładzie Ansible, Chef lub Puppet	8
TP-05	Implementacja i eksploatacja infrastruktury jako usługi IaaS z wykorzystaniem otwartej platformy OpenStack lub FreeBSD z vm-bhyve	8
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Kolokwium zaliczeniowe	
M_02	Kolokwium zaliczeniowe	
Umiejętności		
M_03	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt	

M_04	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
M_05	Weryfikacja poprawności realizacji ćwiczeń praktycznych, praktyczne kolokwium zaliczeniowe lub projekt
Kompetencje społeczne	
M_06	Obserwacja i ocena aktywności studenta na zajęciach
# np. egzamin, zaliczenie	

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Podstawy programowania OpenGL			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 4	Semestr: 7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	Podstawowe pojęcia i opis matematyczny wykorzystywany w grafice 3D.		
Umiejętności - potrafi			
E_02	Zaprojektować i stworzyć aplikację 3D uruchamianą w systemie Windows.		
E_03	Zaimplementować podstawowe obiekty sceny 3D.		
E_04	Zaimplementować źródła światła oraz teksturowanie obiektów na scenie 3D.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
E_05	Potrafi zaplanować własną pracę i oszacować czas niezbędny do jej wykonania.		
UWAGA!			
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.			

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TK_01	Omówienie podstawowych zasad tworzenia aplikacji wykorzystujących bibliotekę OpenGL. Zajęcia praktyczne dotyczące tworzenie projektu z wykorzystaniem OpenGL. Ćwiczenia z rysowania prymitywów graficznych biblioteki GLUT w aplikacjach graficznych.	
TK_02	Ćwiczenia praktyczne dotyczące zasad rysowania brył w aplikacjach. Rozbudowa tworzonych aplikacji z bryłami w celu przećwiczenia podstawowych transformacji przestrzennych takich jak (skalowanie, przesuwanie, perspektywy).	
TK_03	Modyfikacja wcześniej tworzonych aplikacji poprzez wprowadzenie kolorowania i cieniowania obiektów. Dodawanie w aplikacji graficznej źródeł światła oraz możliwości oświetlenia sceny. Zasady przygotowania obiektów do oświetlenia – modyfikacja kodu źródłowego.	
TK_04	Zajęcia praktyczne z modelowania obiektów dynamicznych. Pisanie kodów programu umożliwiających wykonywanie ruchu poszczególnych elementów obiektu 3D.	
TK_05	Rozbudowa aplikacji z obiektami 3D w celu wykorzystania teksturowania obiektów. Zasady wczytywania plików graficznych wykorzystywanych w teksturach. Konwersja formatów. Modyfikacja kodów źródłowych celem nałożenia przykładowych tekstur na obiektach.	
TK_06	Zajęcia praktyczne dotyczące tworzenia modeli obiektów w programie 3ds Max oraz ich konwersja do kodu OpenGL – w celu wykorzystania tych modeli graficznych w swoich aplikacjach.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Kontrola postępów projektu	
Umiejętności		
E_02	Kontrola postępów projektu	
E_03	Kontrola postępów projektu	
E_04	Kontrola postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
E_05	Kontrola postępów projektu	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Programowanie systemów inteligencji budynkowej			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I st. Inżynierskie	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: 7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą wybranych elementów systemów zarządzania budynkami BMS oraz apartamentami HMS, a w tym: zna ich strukturę, elementy składowe, urządzenia, oprogramowanie centralne.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Potrafi zdefiniować elementarne wymagania projektowe dotyczące inteligencji budynkowej oraz dobrać wybrane urządzenia i elementy. Przygotowuje dokumentację projektową i ją prezentuje.		

M_03	Potrafi skonfigurować wizualizację procesów zachodzących w obrębie obiektów - stany alarmowe i dokonać zdalnego dostępu do obiektów (WWW, SMS) w celach użytkowych oraz serwisowych. Uwzględni bezpieczeństwo danych w obiekcie ze zdalnym dostępem. Przygotowuje dokumentację projektową i ją prezentuje.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_04	Przedstawia w sposób jasny swoje osiągnięcia.	
M_05	Stosuje w praktyce zasady etyki i uczciwości inżynierskiej.	
UWAGA!		
Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Przygotowanie założeń projektowych dotyczących inteligencji budynkowej dla własnego domu lub mieszkania.	
TP-02	Dobór odpowiednich czujników, przetworników i aktywatorów dla zaproponowanego przez studenta problemu automatyzacji budynku.	
TP-03	Realizacja własnego oprogramowania wbudowanego (np. na bazie Arduino) do obsługi typowych czujników i elementów charakterystycznych dla inteligencji budynkowej.	
TP-04	Firmowe systemy BMS i HMS – obsługa i konfiguracja.	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
M_01	Prezentacja przez studenta zrealizowanego mikroprojektu, egzamin/zaliczenie np. w formie obrony projektu	
Umiejętności		
M_02	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
M_03	Ocena kolejnych etapów oraz całego mikroprojektu, ewentualnie kolokwia	
Kompetencje społeczne		
M_04	Obserwowanie pracy studenta	
M_05	Obserwowanie pracy studenta	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Projektowanie układów kombinacyjnych i sekwencyjnych			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka I stopień, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: IV	Semestr: VII	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	1
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	15	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna podstawy projektowania oprogramowania dla układów kombinacyjnych i sekwencyjnych. Wie jak sformułować wymagania funkcjonalne dla układów sterowania spotykanych w urządzeniach domowych i przemysłowych.		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Umie samodzielnie i w zespole realizować zadania projektowe oraz opracowywać do nich zwięzłą dokumentację. Potrafi programować aplikacje w języku C dla systemu wykonawczego.		
M_03	Umie analizować i oceniać algorytmy pod względem ich poprawności. Potrafi wykonać odpowiednie testy.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TP_01	Podstawowe definicje pojęć w zakresie układów kombinacyjnych. Układ przełączający, funkcja przełączająca, kanoniczna postać dysjunkcyjna i koniunkcyjna, Projektowanie układu kombinacyjnego: dekodery dla wyświetlacza siedmiosegmentowego. Definicja funkcji w tabeli. Minimalizacja funkcji metodą Karnaugh. Realizacja praktyczna w języku C.	Prezentacja multimedialna, rozwiązanie przykładu
TP_02	Układy sekwencyjne. Przypomnienie funkcji przełączników. Automat Mealy'ego i automat Moor'ea. Układy synchroniczne i asynchroniczne. Opisy: słowny, wykres czasowy, graf przejść i wyjść, tablica przejść i wyjść. Opis i reprezentacja graficzna na przykładzie układu sterującego zbiornikiem z dwoma czujnikami poziomu. Opis grafu. Minimalizacja funkcji. Realizacja w języku C.	Prezentacja multimedialna, rozwiązanie przykładu przez studentów na tablicy
TP_03	Projekt i realizacja układu sterującego zbiornikiem przeciwpożarowym zewnętrznym z trzema czujnikami poziomu. Uwzględnienie stanów awaryjnych czujników.	Rozwiązanie przykładu przez studentów na tablicy
TP_04	Układy z zależnościami czasowymi. Pętla programu sterującego o stałym czasie wykonania. Rozszerzenie projektu zbiornika przeciwpożarowego o zależności czasowe.	Rozwiązanie przykładu przez studentów na tablicy
TP_05	Samodzielna realizacja indywidualnie przydzielonego układu sekwencyjnego, czasowego (np. zamka szyfrowego). Opracowanie krótkiej specyfikacji. Demonstracja działania układu.	Praca indywidualna przy komputerze
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
Wiedza		
M_01	Pytania zadawane podczas realizacji programów podczas zajęć praktycznych	
Umiejętności		
M_02	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	
M_03	Ocena bieżąca programów realizowanych podczas zajęć	
Kompetencje społeczne		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Symulacja procesów biznesowych**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, I stopień, studia inżynierskie

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: IV

Semestr: VII

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:

1

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne

Studia niestacjonarne

Wykład:

Wykład:

Ćwiczenia:

Ćwiczenia:

Laboratorium:

Laboratorium:

Lektorat:

Lektorat:

Projekt:

Projekt:

Zajęcia praktyczne:

15

Zajęcia praktyczne:

Seminarium:

Seminarium:

Zajęcia terenowe:

Zajęcia terenowe:

Praktyki:

Praktyki:

Inna forma (jaka):

Inna forma (jaka):

RAZEM:

15

RAZEM:

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*

Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:

Wiedzy - zna i rozumie

E_01

zna i rozumie główne koncepcje zarządzania opartych na procesach

Umiejętności - potrafi

E_02

potrafi zdefiniować łańcuch wartości organizacji, zidentyfikować główne i pomocnicze procesy biznesu oraz ich cele i mierniki

E_03

analizuje praktyczne studia przypadków i proponuje rozwiązanie problemów w oparciu o poznane cechy i zasady konstrukcji procesów.

Kompetencji społecznych - jest gotów do

E_04

potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas analiz studiów przypadków i projektów praktycznych

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
zajęcia praktyczne		
TK-01	Podstawowe standardy, techniki i narzędzia wykorzystywane w modelowaniu i symulacji procesów biznesowych. Business Process Management System (BPMS). Business Process Model and Notation (BPMN). Specyfikacja procesów biznesowych z wykorzystaniem paradygmatów: BPMS, BPMN. BPMN a UML	
TK-02	Symulacja i optymalizacja procesów biznesowych. Analizy praktycznych przypadków biznesowych.	
TK-03	Analiza systemu informatycznego - specyfikacja funkcjonalna systemu (sformalizowane informacje o elementach systemu informatycznego, m.in. strukturę systemu, procesy systemu, przepływy, relacje i powiązania danych) na przykładzie (studium przypadku).	
TK-04	Studium przypadku do zrealizowania w zespołach	
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E_01	Zaliczenie - Sprawdzian pisemny przy komputerze	
Umiejętności		
E_02	Zaliczenie - Realizacja studium przypadku	
E_03	Zaliczenie - Realizacja studium przypadku	
Kompetencje społeczne		
E_03	Zaliczenie - Realizacja studium przypadku	
# np. egzamin, zaliczenie		

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

I. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa zajęć: **Projekt zespołowy**

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:

Informatyka, I stopnia, profil praktyczny

Język wykładowy:

polski

Rok studiów: III

Semestr: 6

Liczba punktów ECTS
przypisana zajęciom:

2

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.

Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
---	--

Wiedzy - zna i rozumie

D18_01	zna metody realizacji i etapy projektów informatycznych
--------	---

Umiejętności - potrafi

D18_02	umie realizować zadania na podstawie specyfikacji
--------	---

D18_03	potrafi współpracować w zespole
--------	---------------------------------

Kompetencji społecznych - jest gotów do

D18_04	rozumie znaczenie umiejętności pracy w zespole
--------	--

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Zajęcia praktyczne		
TP-01	Wprowadzenie do tematyki zajęć. Omówienie celu i zakresu. Wybór tematu realizowanego projektu. Przydzielenie roli każdemu ze studentów.	Zajęcia praktyczne
TP-02	Omówienie metodologii realizacji projektów realizowanych w praktyce. Ustalenie wstępnego harmonogramu prac.	Zajęcia praktyczne
TP-03	Ustalenie zakresu merytorycznego zadania. . Ustalenie szczegółowego harmonogramu i zakresu prac poszczególnych osób. Dyskusja w zespole nad możliwościami technicznymi i czasowymi realizacji projektu. Przygotowanie propozycji dla „klienta”. Opracowanie umowy dla przyjętego zadania.	Zajęcia praktyczne
TP-04	Realizacja projektu. Połączenie podprogramów w jedną aplikację. Omówienie powstałych problemów – ograniczenia i rozszerzenia. Testowanie i weryfikacja oprogramowania. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej i instrukcji programu.	Zajęcia praktyczne
TP-05	Podsumowanie osiągniętych rezultatów i nabytych doświadczeń. Prezentacja projektów	Zajęcia praktyczne
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
D18_01	prezentacja przygotowanego projektu	
Umiejętności		
D18_02	prezentacja przygotowanego projektu	
D18_03	prezentacja przygotowanego projektu	
Kompetencje społeczne		
D18_04	prezentacja przygotowanego projektu	
# np. egzamin, zaliczenie		

E. Zajęcia dyplomujące

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Konsultacje dyplomowe			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia I stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III/IV	Semestr: 6/7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	4 (1/3)
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	60 (15/45)	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓLNE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E01_01	zagadnienia zawarte w programie studiów na kierunku Informatyka zawarte w zestawie zagadnień do egzaminu dyplomowego		
Umiejętności - potrafi			
E01_02	dokonać samooceny posiadanej wiedzy z zakresu obowiązującego na I stopniu studiów na kierunku Informatyka		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
E01_03	pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem; samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy; przekazywania wiedzy nt. budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.		

UWAGA!

Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.

Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
seminarium		
TP-01	Algorytmika	konsultacje
TP-02	Inżynieria oprogramowania	konsultacje
TP-03	Grafika komputerowa	konsultacje
TP-04	Metody numeryczne	konsultacje
TP-05	Architektura systemów komputerowych + elementy logiki	konsultacje
TP-06	Programowanie strukturalne	konsultacje
TP-07	Programowanie obiektowe	konsultacje
TP-08	Programowanie internetowe	konsultacje
TP-09	Bazy danych	konsultacje
TP-10	Sztuczna inteligencja	konsultacje
TP-11	Sieci komputerowe i systemy operacyjne	konsultacje
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
E01_01	Ocena aktywności na zajęciach	
Umiejętności		
E01_02	Ocena aktywności na zajęciach	
Kompetencje społeczne		
E01_03	Ocena aktywności na zajęciach	
# np. egzamin, zaliczenie		

F. Praktyka zawodowa

Uproszczona karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE OGÓLNE			
Nazwa zajęć: Praktyka w zakładzie pracy			
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III, IV	Semestr: 6,7	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom:	20 (12+8)
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:	800	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	800	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Przypisane do zajęć efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych i odniesienie ich do efektów uczenia się dla określonego kierunku studiów, poziomu i profilu.			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się przypisane do zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przypisane do zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii.			
Symbol efektów uczenia się przypisanego do zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
F01_01	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP		
Umiejętności - potrafi			
F01_02	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
F01_03	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania		
F01_04	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem		

F01_05	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
F01_06	Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne w zależności od ogólnej liczby godzin zajęć.		
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć
Laboratorium		
TP_01	Zapoznanie z zadaniami, organizacją przedsiębiorstwa, zasadami BHP	praktyka
TP_02	zapoznanie z założeniami i dokumentacją realizowanego projektu	praktyka
TP_03	zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	praktyka
TP_04	zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	praktyka
TP_05	wykonywanie bieżących zadań zleconych przez szefa zespołu, udział w zebraniach zespołu	praktyka
TP_06	podsumowanie efektów i ocena	praktyka
III. INFORMACJE DODATKOWE		
Odniesienie efektów uczenia się przypisanych do zajęć do metod weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć		
Symbol efektu uczenia się przypisanego do zajęć	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #	
Wiedza		
F01_01	kontrola poprawności i postępów projektu	
Umiejętności		
F01_02	kontrola poprawności i postępów projektu	
F01_03	kontrola poprawności i postępów projektu	
F01_04	kontrola poprawności i postępów projektu	
F01_05	kontrola poprawności i postępów projektu	
Kompetencje społeczne		
F01_06	obserwacja	
# np. egzamin, zaliczenie		

9. Warunek ukończenia studiów

Ukończenie studiów na kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym.

Aby przystąpić do egzaminu dyplomowego student musi spełnić następujące warunki:

- złożenie wszystkich egzaminów przewidzianych programem studiów
- uzyskanie zaliczenia z wszystkich zajęć, w tym praktyk zawodowych oraz uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS określonych w programie studiów
- złożenie wymaganych dokumentów w Centrum Obsługi Studenta
- spełnienie powyższych warunków winno nastąpić w wymaganych terminach.

Egzamin dyplomowy ma formę pisemną i składa się z pytań obejmujących zakres wiedzy i umiejętności określonych w założonych efektach uczenia się. Egzamin dyplomowy przeprowadzany jest przez komisję egzaminacyjną, której skład powołuje Dyrektor Instytutu. Po złożeniu egzaminu dyplomowego komisja egzaminacyjna ustala ocenę końcową której składowymi są wyniki osiągnięte w trakcie studiów i ocena uzyskana w trakcie egzaminu.

Formę, przebieg i zakres merytoryczny egzaminu dyplomowego określa Dyrektor Instytutu w porozumieniu z Radą Programową Kierunku Studiów i podaje do wiadomości studentów nie później niż przed zakończeniem VI semestru studiów.

Do przeprowadzenia egzaminu dyplomowego, jego oceny i ustalenia oceny końcowej stosuje się odpowiednie przepisy regulaminu studiów obowiązującego w PWSTE.

10. Infrastruktura niezbędna do prowadzenia kształcenia w przypadku ubiegania się o pozwolenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego na prowadzenie studiów na nowym kierunku i poziomie.

Nie dotyczy

11. Opinia Samorządu Studenckiego



Uczelniany Samorząd Studencki
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna



im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu

37-500 Jarosław, ul. Czarnieckiego 16

kontakt@usspwste.pl

Załącznik nr 1

Jarosław, 18.03.2020 r.

Po zapoznaniu się z programem studiów dla kierunku Informatyka, studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/21 Uczelniany Samorząd Studencki wydaje pozytywną opinię dla wyżej wymienionego programu studiów.

Z poważaniem

Przewodniczący
Uczelnianego Samorządu Studenckiego
PWS TE w Jarosławiu

Konrad Bajdak

Otrzymują:
1. adresat
2. a/a