



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

PROGRAM STUDIÓW

**Instytut Inżynierii Technicznej
Kierunek studiów Informatyka
Poziom pierwszy stopień
Rok akademicki 2022/2023**

1. Charakterystyka kierunku

1.1. Informacje podstawowe

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

1.2. Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin oraz dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział efektów uczenia się
Inżynieryjno-technicznych	Informatyka techniczna i telekomunikacja	100%

1.3. Ogólne informacje związane z programem studiów

Charakterystyka kierunku studiów

Studia na kierunku informatyka I stopnia o profilu praktycznym trwają 7 semestrów. Program studiów zapewnia realizację treści programowych niezbędnych do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera umożliwiając także indywidualizację procesu kształcenia poprzez szeroką ofertę zajęć do wyboru. Program zapewnia również możliwość współpracy zespołowej poprzez realizację projektów wykonywanych w grupach, a także realizację praktyk zawodowych w instytucjach i zakładach pracy. Studia na kierunku informatyka o profilu praktycznym mają na celu dostarczenie wiedzy interdyscyplinarnej, ogólnotechnicznej oraz specjalistycznej, umiejętności praktycznych oraz kompetencji społecznych niezbędnych do wykonywania pracy zawodowej. Są przeznaczone przede wszystkim dla osób, które zamierzają podjąć pracę zawodową bezpośrednio po ukończeniu studiów, ale umożliwiają również podjęcie dalszego kształcenia. W programie studiów dostępne są moduły zajęć do wyboru, wzbogacające zdobytą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne absolwenta. Zostały one wprowadzone oraz są systematycznie aktualizowane z myślą o indywidualnych zainteresowaniach studenta jak i potrzebach rynku pracy. Całość procesu edukacyjnego wzbogaca rozbudowany system praktyk zawodowych.

Absolwent studiów I stopnia kierunku informatyka jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem i wdrażaniem rozwiązań z zakresu szeroko pojętej informatyki. Jest przygotowany do pracy w specjalistycznych firmach informatycznych lub w innych firmach i organizacjach zajmujących się tworzeniem, wdrażaniem lub utrzymaniem narzędzi i systemów informatycznych. Jest również przydatnym pracownikiem w przedsiębiorstwach specjalizujących się w poszukiwaniu oraz wdrażaniu innowacyjnych technik i rozwiązań informatycznych. Posiada także wiedzę z zakresu przedsiębiorczości pozwalającą na prowadzenie własnej spółki lub działalności gospodarczej.

Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na studiach inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku informatyka wpisuje się w Strategię rozwoju i misję Uczelni, która polega m.in. na kształceniu młodzieży na wysokim poziomie dla potrzeb społeczno-gospodarczych środowiska lokalnego, regionu i kraju, a także stwarzaniu szans na ustawiczne podnoszenie wiedzy osób dorosłych.

Koncepcja kształcenia na kierunku informatyka jest realizowana poprzez przygotowanie merytoryczne oraz praktyczne studentów do właściwego funkcjonowania na rynku pracy, w szczególności lokalnym oraz spełniania oczekiwań:

- zawartych w projekcie Strategii rozwoju województwa - Podkarpackie 2030 w zakresie m.in. pozyskania wysoko wykwalifikowanej kadry z potencjałem do stałego pogłębiania wiedzy i rozwoju umiejętności, jak również włączenie pracodawców w proces kształcenia, w szczególności w zakresie praktycznej nauki, budowania infrastruktury społeczeństwa informacyjnego, cyfryzacji przemysłu poprzez integracje sterowanych cyfrowo maszyn z siecią Internet, technologiami informacyjnymi i osobą fizyczną (Przemysł 4.0),
- pracodawców (w szczególności małych i średnich przedsiębiorstw) w zakresie pozyskania specjalistów informatyków,
- dotyczących podjęcia samodzielnej działalności gospodarczej przez absolwentów w zakresie usług IT.

Instytut Inżynierii Technicznej od samego początku realizacji kształcenia na kierunku informatyka włącza w proces kreowania koncepcji kształcenia interesariuszy wewnętrznych oraz zewnętrznych.

Koncepcja kształcenia wyróżnia się tym, iż w programie studiów kładzie się szczególny nacisk na rozwój kompetencji zawodowych studentów ze szczególnym uwzględnieniem umiejętności praktycznych. W jej tworzeniu uwzględniono sprawdzone wzorce i rozwiązania wykorzystywane w uczelniach.

Obecna koncepcja kształcenia na kierunku informatyka umożliwia studentom zdobywania wiedzy i umiejętności pozwalających im na dostosowanie uzyskanych w trakcie studiów kompetencji do rynku pracy jak również do dalszego kształcenia się na studiach drugiego stopnia. Koncepcja ta jest realizowana poprzez zaoferowanie studentom szerokiej oferty zajęć obieralnych wypracowanych wspólnie z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

W trakcie kształcenia studenci mają możliwość dokonywania wyboru realizowanych przez siebie zajęć z puli zajęć obieralnych co ukierunkowuje kształcenie ich pod kątem wyspecjalizowania się do przyszłej pracy jako „Programista” lub „Administrator sieci komputerowych”.

W tabeli zestawiono przykładowe zajęcia, których wybór w trakcie kształcenia daje możliwość zdobycia rozszerzonej wiedzy i umiejętności w zakresie:

programowania	sieci komputerowych
Semestr 5	
Blok zajęć obieralnych 1 (student wybiera 2)) (15+30) ECTS – 4	
Java - programowanie w sieci	Java - programowanie w sieci
Programowanie aplikacji mobilnych	Sieciowe systemy operacyjne
Blok zajęć obieralnych 2 (student wybiera 2) (15+30) ECTS – 3	
Specyfikacje i testowanie programów	Organizacja systemów i sieci
Projektowanie Systemów Informatycznych	Informatyczne systemy zarządzania
Blok zajęć obieralnych 3 (student wybiera 6) (30) ECTS – 2	
Kurs Ruby on Rails	Administracja serwerami sieciowymi

Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .Net	Analiza danych
Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT	Eksploracja i modelowanie danych
Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej	Konwergentne usługi sieciowe
Wybrane technologie JavaScript	Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT
Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)	Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)
Semestr 6	
Blok zajęć obieralnych 4 (student wybiera 3) (15+30) ECTS – 3	
Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET	Inżynieria Internetu
Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE- technologie Hibernate i Spring	Protokoły i technologie bezpieczeństwa sieciowego
Programowanie w języku PYTHON	Programowanie w języku PYTHON
Blok zajęć obieralnych 5 (student wybiera 2) (15) ECTS – 1	
Systemy raportowania i analizy danych	Systemy raportowania i analizy danych
Podstawy programowania OpenGL	Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS-SQL)
Blok zajęć obieralnych 6 (student wybiera 2) (30) ECTS – 2	
Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net	UNIX FreeBSD - administracja systemem
Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)	Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)

Ponadto inne zajęcia rozszerzające kształcenie specjalistyczne z grup zajęć obieralnych umożliwiają dostosowanie kształcenia do zainteresowań studenta jak również zmieniających się wymagań rynku pracy.

Cele kształcenia

Celem kształcenia na kierunku Informatyka jest przygotowanie absolwentów do pracy inżynierskiej, w przedsiębiorstwach. Absolwenci studiów zdobywają podstawową wiedzę z ogólnych dyscyplin nauki, jak matematyka, fizyka, elektrotechnika, elektronika itp., ale przede wszystkim jednak zdobywają gruntowną wiedzę ukierunkowaną na podstawowe problemy współczesnej informatyki. Absolwent studiów inżynierskich na kierunku informatyka posiada wiedzę i umiejętności z zakresu ogólnych zagadnień informatyki i potrafi dostosować je do dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości informatycznej. Zna zasady budowy współczesnych komputerów i urządzeń z nimi współpracujących, systemów operacyjnych, sieci komputerowych i baz danych. Posiada umiejętność programowania wykorzystując nowoczesne języki oraz środowiska programistyczne. Zna zasady inżynierii oprogramowania. Dysponuje także wiedzą w zakresie grafiki komputerowej, komunikacji człowiek-komputer oraz sztucznej inteligencji. Posiada także umiejętność twórczego rozwiązywania problemów technicznych, kreowania innowacji, sprawnego komunikowania się z otoczeniem i aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania projektami technicznymi, transferu wiedzy i jej zastosowań.

Do celów kształcenia na kierunku Informatyka należy także rozwijanie kompetencji społecznych oraz umiejętności pracy grupowej. Grupa zajęć pozatechnicznych ma na celu poszerzyć horyzonty

intelektualne studentów, a także wyposażyć ich w wiedzę i umiejętności, np. umiejętność posługiwania się językiem obcym, znajomość problemów bezpieczeństwa pracy czy etyki.

2. Efekty uczenia się

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 głębokość - 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.	P6U_W	Zakres i głębokość - 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.	P6U_W	Zakres i głębokość - 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.	P6U_W	Zakres i głębokość - 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, interfejsów wejścia-wyjścia oraz urządzeń peryferyjnych. Rozumie znaczenie systemu operacyjnego w kontekście sprzętu komputerowego.	P6U_W	Zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności Kontekst - uwarunkowania, skutki	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG 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.	P6U_W	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.	P6U_W	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 Develepment).	P6U_W	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.	P6U_W	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.	P6U_W	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).	P6U_W	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).	P6U_W	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.	P6U_W	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	P6U_W	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	P6U_W	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.	P6U_W	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.	P6U_W	Zakres i głębia - 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.	P6U_W	Zakres i głębia - 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.	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

4	K_U04	przygotowania i przedstawienia prezentacji poświęconej wynikom realizacji problemu inżynierskiego.	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
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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	Wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane	P6S_UW	P6S_UW

				problemy i wykonywane zadania		
15	K_U15	zaprojektowania procesu testowania oprogramowania oraz w wypadku wykrycia błędów – prze- prowadzenia ich diagnozy i wyciągnięcia wniosków.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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.	P6U_U	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 doskazywania 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 związana 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.	P6U_K	Oceny - krytyczne podejście Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KK P6S_KO	
4	K_K04	absolwent potrafi zaplanować realizację zadania zgodnie z założonymi przez siebie priorytetami.	P6U_K	Odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego	P6S_KK P6S_KO	
5	K_K05	absolwent potrafi działać w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	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.	P6U_K	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

- w ramach semestru 4 - 4 tygodnie zajęć praktycznych Warsztaty zawodowe jako przygotowanie do praktyk zawodowych
- w ramach semestru 6 - 8 tygodni praktyki zawodowej w firmie zewnętrznej
- w ramach semestru 7 - 12 tygodni praktyki zawodowej w firmie zewnętrznej

^{N,A}- zajęcia prowadzone w języku N- niemieckim, A - angielskim

LISTA PRZEDMIOTÓW OBIERALNYCH BĘDZIE AKTUALIZOWANA/UZUPEŁNIANA na miesiąc przed terminem ich wyboru przez studentów.

(P) - zajęcia kształcenia programistycznego, (S) - zajęcia kształcenia sieciowego, (R) - zajęcia rozszerzające kształcenie specjalistyczne

Semestr 5

Blok zajęć obieralnych 1 (student wybiera 2) (15+30) ECTS – 4

Java - programowanie w sieci (P,S)

Programowanie aplikacji mobilnych (P)

Sieciowe systemy operacyjne^A (S)

Systemy wspomagania decyzji (R)

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

Specyfikacje i testowanie programów (P)

Hurtownie danych (R)

Zarządzanie projektami informatycznymi (R)

Organizacja systemów i sieci^A (S)

Informatyczne Systemy Zarządzania (S)

Grafika komputerowa w grach i reklamie (R)

Projektowanie Systemów Informatycznych (P)

Blok zajęć obieralnych 3 (student wybiera 6) (30) ECTS – 2

Administracja serwerami sieciowymi (S)

Analiza danych (S)

Fotografia cyfrowa i obróbka obrazu^A (R)

Konwergentne usługi sieciowe (S)

Kurs Ruby on Rails (P)

Modelowanie 3D (R)

Programowanie systemów sekwencyjnych i czasowych (R)
Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .Net (P)
Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT (P,S)
Programowanie komponentowe w praktyce inżynierskiej (P)
Przetwarzanie sygnałów biologicznych (R)
Wybrane technologie JavaScript (P)
Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL) (P,S)
Eksploracja i modelowanie danych (S)

Semestr 6

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

Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle) (R)
Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET (P)
Inżynieria Internetu (S)
Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE- technologie Hibernate i Spring (P)
Programowanie w języku PYTHON (P,S)
Protokoły i technologie bezpieczeństwa sieciowego^A (S)

Blok zajęć obieralnych 5 (student wybiera 2) (15) ECTS – 1

Systemy raportowania i analizy danych (P,S)
Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS-SQL) (S)
Środowiska wirtualizacji kontenerowej (R)
Technologia Beacon (R)
Podstawy programowania OpenGL (P)
Modelowanie procesów biznesowych (R)

Blok zajęć obieralnych 6 (student wybiera 2) (30) ECTS – 2

Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB) (P,S)
UNIX FreeBSD - administracja systemem (S)
Wprowadzenie do robotyki (R)
Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net (P)

5. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów

1.	Łączna liczba godzin zajęć konieczna do ukończenia studiów	3270	
2.	Liczba semestrów konieczna do ukończenia studiów	7	
3.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	216	
4.	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	121	
5.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	118	
6.	Łączna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć 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)	10	
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana zajęciom do wyboru w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów	68	
8.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (<i>dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich</i>)	60	
9.	Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na kierunku 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
		Informatyka techniczna i telekomunikacja	100%

Zajęcia kształcenia ogólnego

Liczba godzin	315
Liczba punktów ECTS	17

Zajęcia kształcenia podstawowego

Liczba godzin	330
Liczba punktów ECTS	28

Zajęcia kształcenia kierunkowego

Liczba godzin	1150
Liczba punktów ECTS	78

Zajęcia kształcenia specjalnościowego

Liczba godzin	615
Liczba punktów ECTS	46

Praktyki zawodowe

Liczba godzin	800
Liczba punktów ECTS	32

Struktura form zajęć

Nazwa formy zajęć	Procentowy udział w ogólnej liczbie godzin dydaktycznych
wykład	23,85 %
ćwiczenia	6,88 %
lektorat	4,13 %
laboratorium	18,36 %
projekt	-
seminarium	1,83 %
zajęcia praktyczne	20,49 %
praktyki zawodowe	24,46 %
inne	-

6. Praktyki zawodowe

Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

A. Miejsce i termin realizacji oraz cel praktyki zawodowej

Praktyki zawodowe na kierunku informatyka studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym stanowią integralną część programu studiów i podlegają obowiązkowemu zaliczeniu z przypisaną odpowiednią liczbą 32 punktów ECTS.

Praktyki zawodowe odbywają się w ramach semestrów VI i VII, a realizowane są w zakładach pracy lub innych instytucjach, w których istnieje możliwość zapewnienia realizacji programu praktyki oraz uzyskania stosownych celów i efektów uczenia się.

Sumaryczny czas praktyki to 800 godzin, przy czym praktyka podzielona jest na dwie części: 320 godzin w semestrze VI oraz 480 godzin w semestrze VII.

Celem praktyki zawodowej jest zapoznanie studentów z warunkami, zasadami i metodami pracy w zawodzie, a także realizacja powierzonych im zadań, pozwalających na odniesienie się do stosownych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych przypisanych do kierunku studiów oraz ich weryfikację. Ponadto praktyka zawodowa ma na celu wprowadzenie studenta do wykonywania zawodu informatyka, poszerzenie jego wiedzy oraz umiejętności praktycznych zdobytych na Uczelni, a także ich konfrontacja i poznanie własnych możliwości na rynku pracy, nawiązanie kontaktów zawodowych, pozwalających na ich wykorzystanie podczas poszukiwania pracy po ukończeniu studiów

B. Organizacja praktyki zawodowej i dobór miejsca jej odbywania

Zasady organizacji praktyk zawodowych określone są w *Regulaminie Praktyk Zawodowych*. Zgodnie z zapisami Regulaminu za ich organizację odpowiada Dyrektor Instytutu Inżynierii Technicznej, przy czym nadzór merytoryczny nad ich realizacją pełni opiekun praktyk, wyznaczony spośród nauczycieli akademickich, realizujących zajęcia na kierunku informatyka.

Zajęcia praktyczne w ramach praktyki na Uczelni są realizowane w laboratoriach komputerowych Instytutu Inżynierii Technicznej, wyposażonych w odpowiedni sprzęt oraz oprogramowanie. W przypadku praktyki zewnętrznej student realizuje zajęcia w oparciu o podpisaną umowę pomiędzy Uczelnią a firmą/instytucją przyjmującą. Stosowną dokumentację przygotowuje Uczelniany Koordynator d/s Praktyk Zawodowych PWSTE w Jarosławiu.

W ramach umowy student otrzymuje niezbędne dokumenty, które stanowią podstawę do zaliczenia praktyki, a są nimi: *Dzienniczek Praktyki Studenckiej*, *Karta Oceny Praktyki*. Ponadto student otrzymuje dokument o nazwie *Propozycje Efektów Kształcenia Instytucji Przyjmujących na Praktyki*. Zawiera on propozycje własnych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które pracodawca może zaproponować jako istotne dla absolwentów kierunku informatyka.

W procesie doboru miejsca odbywania praktyki preferowane są firmy z branży IT. Znaczącą rolę w tym zakresie odgrywają firmy - interesariusze zewnętrzni. Ponadto praktyka może odbywać się w zakładach pracy lub wszelkiego rodzaju instytucjach państwowych lub prywatnych, zatrudniających informatyków czy też wykorzystujących technologie informatyczne zarówno w ujęciu sprzętowym jak i programowym. Miejsce odbywania praktyki proponuje także Uczelnia (opiekun kierunkowy, Uczelniany

Koordinator d/s Praktyk Zawodowych PWSTE w Jarosławiu. Student może także odbywać praktykę w wybranym przez siebie miejscu, po uprzedniej akceptacji kierunkowego opiekuna praktyki.

Praktyka zawodowa może być także realizowana poza granicami kraju, dotyczy to także praktyk zagranicznych w ramach programów wymiany studenckiej. W obydwu przypadkach zakres merytoryczny musi być uzgodniony z opiekunem praktyk przed ich rozpoczęciem.

C. Efekty uczenia się określone dla zajęć

Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategoriach wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w odniesieniu do poziomu i profilu kierunku studiów przedstawiono w tabeli poniżej:

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	
Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP	K_W18
Wagę i znaczenie systemów zarządzania jakością	K_W17
Elementarne zasady zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W16
Podstawowe pojęcia ekonomii w odniesieniu do funkcjonowania firm/institucji	K_W14
Umiejętności - potrafi	
Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa	K_U02,
Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania	K_U03, K_U04
Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	K_U12, K_U23
Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	K_U13, K_U23
Realizować zadania związane z technologiami sieciowymi zarówno w ujęciu sprzętowym jak i systemowym.	K_U16, K_U23
Kompetencji społecznych - jest gotów do	
Odpowiedzialnej pracy w zespole projektowym	K_K03
Odpowiedzialnego wypełniania przyjętych zobowiązań dotyczących rozwiązywania praktycznych problemów informatyki	K_K06

D. Nadzór nad realizacją praktyki oraz jej zaliczenie

Praktyka zawodowa zewnętrzna odbywa się pod nadzorem nauczyciela akademickiego – opiekuna praktyk zawodowych – który dla studentów staje się przełożonym z ramienia Uczelni. Zakres obowiązków opiekuna praktyk zawodowych określony jest w paragrafie 7 Regulaminu Studenckich Praktyk Zawodowych w Państwowej Wyższej Szkole Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu.

W trakcie odbywania praktyki zewnętrznej studenci prowadzą dokumentację - *Dzienniczek Praktyki Studenckiej* - potwierdzającą realizowane przez nich zadania, które są weryfikowane i zatwierdzane przez opiekuna z ramienia zakładu pracy.

Zaliczenia dokonuje nauczyciel akademicki – opiekun praktyk zawodowych, który czuwa nad ich prawidłową realizacją poprzez:

- monitorowanie przebiegu praktyki pod kątem realizacji założeń dydaktycznych i organizacyjnych,
- przeprowadzanie kontroli praktyk w zakładach pracy,
- przeprowadzenie uzgodnień z zakładowym opiekunem praktyki dotyczących oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się wynikających z odbycia praktyki zawodowej,
- weryfikację nabytych przez studentów umiejętności zawodowych przeprowadzoną w formie rozmowy po odbytych praktykach.

Opiekun praktyk ze strony zakładu pracy jest odpowiedzialny za:

- zapoznanie praktykanta z obowiązującym regulaminem pracy, przepisami BHP oraz przepisami o ochronie informacji niejawnych,
- wskazanie stanowiska pracy i zapewnienie niezbędnych materiałów oraz sprzętu do realizacji zadań wykonywanych w ramach praktyki,
- sprawowanie nadzoru nad realizacją praktyki zawodowej,
- nadzór merytoryczny nad realizacją zadań wykonywanych przez praktykanta,
- współpracę z opiekunem praktyk ze strony Instytutu,
- opis realizacji programu praktyki przez studenta oraz postawy studenta w stosunku do wykonywanych zadań i obowiązków wynikających z jego zatrudnienia w Zakładzie pracy w charakterze praktykanta.

Weryfikacji dokumentacji dokonuje opiekun praktyki dla kierunku oraz uczelniany koordynator ds. praktyk zawodowych. Zapoznają się oni z dziennikiem praktyki, w którym student jest zobowiązany dokumentować każdy dzień odbywanej przez siebie praktyki zawodowej, szczególnie charakteryzując czynności, które wykonywał. Treści zamieszczone w dzienniku praktyki są pierwotnie zweryfikowane przez opiekuna praktyki w zakładzie pracy, który zna charakter i specyfikę wykonywanej przez studenta pracy w poszczególnych dniach. Uczelniany koordynator ds. praktyk zawodowych oraz nauczyciel akademicki - opiekun praktyk zawodowych, wyznaczony dla kierunku zapoznają się z powyższym dokumentem. Poza tym zapoznają się również z pisemną opinią sporządzoną przez opiekuna praktyki w zakładzie pracy wraz z wystawioną przez niego oceną końcową. Weryfikacja dokumentów następuje również podczas rozmowy opiekuna praktyki – nauczyciela akademickiego, dla kierunku, ze studentem. Opiekun analizując treści zamieszczone w dzienniku praktyki weryfikuje je z wiedzą studenta.

Zaliczenia 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*,
- wpisów w *Dzienniczku Praktyki Studenckiej*.

Ponadto studenci składają wypełniony przez firmę/institucję dokument o nazwie *Propozycje Efektów Kształcenia Instytucji Przyjmujących na Praktyki*. W tym dokumencie firma/institucja może zaproponować nowe efekty kształcenia, które mogą być uwzględnione w ewaluacji programu studiów.

7. 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 dotyczącej oceny programu studiów oraz jakości, na wniosek interesariuszy zewnętrznych, jak również w ramach spotkań Rady Programowej Kierunku Informatyka.

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

Umiejętności, które wskazywali absolwenci jako te ważne ich zdaniem, należałoby wprowadzić do programu kształcenia to: więcej zajęć praktycznych, 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.

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

W badaniu wzięło udział 17 studentów, co dało zwrotność wynoszącą 60,71%. Według studentów treściami nauczania szczególnie przydatnymi w przyszłej pracy zawodowej są: szeroko pojęte programowanie, programowanie aplikacji na urządzenia mobilne, tworzenie, obsługa oraz zarządzanie bazami danych, tworzenie oraz zarządzanie sieciami komputerowymi. 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: modyfikacja/uaktualnienie treści 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. Wprowadzono nowy przedmiot Warsztaty zawodowe – gdzie realizowana jest praktyka zawodowa jako projekt programistyczny.

III. Wnioski interesariuszy zewnętrznych.

Po konsultacjach z przedstawicielami firm występujących jako otoczenie społeczno-gospodarcze poczyniono starania o dostosowaniu i realizacji programów kształcenia do potrzeb rynku pracy. Dokonano zmian w treściach programowych poszczególnych zajęć.

Lista zajęć przedmiotów do wyboru będzie aktualizowana przed każdym rozpoczęciem roku akademickiego.

IV. Wnioski Rady Programowej Kierunku Informatyka.

Praktyka zawodowa realizowana będzie w ramach zajęć kształcenia kierunkowego - Warsztat zawodowy (w formie zajęć praktycznych). Będzie realizowana jako praktyka programistyczna.

8. Potrzeby społeczno-gospodarcze oraz zgodność zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Branża informatyczna w Polsce stanowi ważną gałąź gospodarki narodowej, która ciągle się rozwija i - co za tym idzie - jest tą branżą, która w najbliższych latach będzie zatrudniała

absolwentów kierunków informatycznych. Według raportów przygotowywanych przez Polską Izbę Informatyki i Telekomunikacji w Polsce brakuje około 50 tys. specjalistów, co sprawia, że potrzeby społeczno-gospodarcze w tym zakresie są olbrzymie i stanowią dla branży duże wyzwanie. Problemy o podobnym charakterze występują w woj. podkarpackim, gdzie firmy z branży IT poszukują specjalistów, głównie w zakresie programowania oraz technologii internetowych.

Taka sytuacja wymusza na Uczelni stosowne działania w zakresie kształcenia absolwentów kierunku informatyka. Istotną rolę odgrywa tutaj współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zgodnie z zarządzeniem Rektora PWSTE w Jarosławiu w sprawie funkcjonowania Rad Pracodawców, Dyrektor Instytutu Inżynierii Technicznej powołuje *Koordynatora d.s. Relacji z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym*, spośród nauczycieli akademickich - opiekunów praktyk zawodowych na kierunku informatyka. Jako otoczenie społeczno-gospodarcze rozumie się firmy i instytucje z branży IT. Część z nich są dla Uczelni tzw. interesariuszami zewnętrznymi, a także wchodzi w skład *Rady Pracodawców* dla kierunku informatyka. Interesariusze zewnętrzni współpracują z Uczelnią w ramach stosownych umów.

Zadania *Koordynatora d.s. Relacji z Otoczeniem Społeczno-Gospodarczym* określone są szczegółowo we wspomnianym wyżej zarządzeniu Rektora PWSTE w Jarosławiu. Koordynowana współpraca z Radą Pracodawców oraz interesariuszami zewnętrznymi, pozwala określić potrzeby społeczno-gospodarcze, a tym samym dostosować do nich zakładane efekty uczenia się na kierunku informatyka. W tym celu firmy/instytucje pełniące tę rolę między innymi dokonują analizy istniejących efektów kształcenia oraz wyrażają swoje opinie w dokumencie pod nazwą: *Opinia Interesariusza Zewnętrznego na Temat Programu Studiów*. Innym, wypełnianym dokumentem przez firmy/instytucje jest: *Opinia Interesariusza Zewnętrznego na Temat Możliwości Udziału w Procesie Kształcenia*. Ponadto ważnym elementem w tym zakresie są posiedzenia Rady Pracodawców dla kierunku informatyka - zwoływane przez Dyrektora Instytutu Inżynierii Technicznej - gdzie dokonywana jest analiza efektów współpracy oraz tworzone są plany na przyszłość.

Formułowane zalecenia przez współpracujące firmy/instytucje w Ramach Rady Pracodawców, dotyczące programu studiów dla kierunku informatyka stały się podstawą do sformułowania zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Dzięki temu efekty te zapewniają zgodność z potrzebami społeczno-gospodarczymi. Zostały one sformułowane z uwzględnieniem opinii następujących firm i instytucji:

- *SoftSystem, Rzeszów* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się w produkcji oprogramowania dla szpitali i laboratoriów medycznych,
- *IDEO, Rzeszów* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się w produkcji systemów EOD, sklepów internetowych, platform handlowych i dedykowanych aplikacji internetowych dla klientów indywidualnych oraz realizacji rozwiązań intranetowych,
- *Cza-Ta sp. jawna, Piotrków Trybunalski, Oddział Przeworsk* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się między innymi w systemach monitoringu, rozwiązaniach systemów budynków inteligentnych,
- *VORENUS - Agencja Interaktywna* (interesariusz zewnętrzny), Jarosław - firma świadcząca usługi projektowania i realizacji stron internetowych WWW,
- *Polskie Towarzystwo Informatyczne Oddział Podkarpacki* (interesariusz zewnętrzny), Towarzystwo współpracujące od kilku lat z Zakładem Informatyki oraz wspierające inicjatywy PWSTE w zakresie organizowania przedsięwzięć w postaci konferencji i wydarzeń popularyzatorskich o tematyce informatycznej,
- *Seth Software, Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny „Aeropolis” Rzeszów* (interesariusz zewnętrzny) - firma specjalizująca się w produkcji systemów informatycznych dla odbiorców z sektorów: rolno-spożywczego, FMCG, TSL, produkcyjnego, sektora MŚP.

Warto także wspomnieć, iż w ramach współpracy dwie firmy tj. *SoftSystem* oraz *IDEO* wyraziły chęć współdziałania w zakresie wykorzystania sprzętu laboratoryjnego Instytutu Inżynierii Technicznej, a w szczególności skanera oczu (*eye tracker*) do badania interfejsów aplikacji przez nie produkowanych. Jeżeli taka współpraca zostanie nawiązana, to będzie doskonałą okazją dla studentów i uczelni do dalszego doskonalenia realizacji przyjętego programu studiów.

W nadchodzących latach przewiduje się także organizację wykładów specjalistycznych dla studentów, prowadzonych przez specjalistów z firm dzięki wsparciu ze środków DID (*Dydaktyczna Inicjatywa Doskonałości*), co również przyczyni się do wzmocnienia zgodności efektów z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego.

Innym ważnym czynnikiem, pozwalającym osiągnąć zgodność efektów kształcenia są kontakty z firmami i instytucjami przyjmującymi studentów na praktyki zawodowe. Wśród nich są wspomniani interesariusze zewnętrzni oraz wiele innych firm i instytucji, w których studenci realizują zajęcia w ramach praktyki zawodowej. Przedstawiciel tychże firm i instytucji, będący jednocześnie opiekunami praktyk, wypełniają dokument o nazwie *Propozycje Efektów Kształcenia Instytucji Przyjmujących na Praktyki*. Mogą w nim wydać swoją opinię dotyczącą istniejących efektów kształcenia na kierunku informatyka lub zaproponować swoje własne efekty w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, biorąc pod uwagę specyfikę własnej działalności. W ten sposób w ostatnim czasie uzyskano wspomniany dokument od następujących firm z branży informatycznej:

- *Raion Games Spółka z o.o.*, Krakowskie Przedmieście 13, Warszawa,
- *System X II Sp. j.*, Jarosław,
- *Prossence Sp. z o.o.*, Rzeszów,
- *GEO-IT Mariusz Maszewski*, Leżajsk

- OXYNET S.A., Poznań,
- NAVIGAL Sp. z o.o., Kraków,
- Project Future, Kłokoczyn,
- SoftSystem Sp. z o.o., Rzeszów.

Takie podejście daje możliwość konstruowania programu studiów na kierunku informatyka tak, aby absolwenci byli jak najlepiej przygotowani do wejścia na rynek pracy.

9. Karta opisu zajęć (sylabusy)

A. Zajęcia kształcenia ogólnego

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Język angielski		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:		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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	Student rozpoznaje konstrukcje gramatyczne na poziomie B1 według CEF.		
W_02	Student posiada odpowiedni zasób słownictwa do opisywania sytuacji życia codziennego oraz zawodowego.		
Umiejętności - potrafi			
U_03	Student potrafi zastosować nowe słownictwo i konstrukcje gramatyczne.		
U_04	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.		
U_05	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_06	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł, materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)	
lektorat			
Semestr pierwszy			
TP-01	Jedzenie i gotowanie	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06	
TP-02	Czas <i>Present Simple</i> i <i>Present Continuous</i> . Czasowniki statyczne i dynamiczne	W_01, U_03, U_05	
TP-03	Rodzina	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06	

TP-04	Przymiotniki osobowości. Opis osoby.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-05	Formy przyszłe (<i>Future Simple, Present Continuous, be going to</i>).	W_01, U_03, U_05
TP-06	Język potoczny – reagowanie na dobre i złe wiadomości, przedstawianie siebie i innych.	W_02, U_03
TP-07	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_05
TP-08	Pieniądze i finanse.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-09	Czas <i>Present Perfect</i> i <i>Past Simple</i> .	W_01, U_03, U_05
TP-10	Przymiotniki słabe i mocne w j. angielskim (<i>gradable</i> i <i>non-gradable</i>). E-mail nieformalny.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-11	Czas <i>Present Perfect Simple</i> i <i>Present Continuous</i> ; wyrażenia <i>for/since</i> .	W_01, U_03, U_05
TP -12	Kolokwium.	W_01, W_02 U_03, U_04
TP-13	Praca charytatywna.	W_02, U_03, U_05, K_06
Semestr drugi		
TP-14	Transport.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-15	Stopień wyższy i najwyższy przymiotnika.	W_01, U_03, U_05
TP-16	Bezpieczeństwo na drodze.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-17	Stereotypy dotyczące płci.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-18	Przedimki <i>a/an, the</i> .	W_01, U_03
TP-19	Kolokacje – czasownik i przymiotnik z przyimkiem.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-20	Język potoczny – wyrażanie opinii.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-21	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_04
TP-22	Rozmowy telefoniczne.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-23	Czasowniki nakazu (<i>must, have to, should</i>).	W_01, U_03, U_05
TP-24	Zasady dobrego zachowania.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-25	Czasowniki modalne (<i>can, could, be able to</i>).	W_01, U_03, U_05
TP-26	Nabywanie nowych umiejętności.	W_02, U_03, U_04, U_05

TP-27	Przymiotniki kończące się na <i>-ed</i> oraz <i>-ing</i> .	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-28	Zaimki zwrotne. Nauka języków obcych	W_01, W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-29	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03
TP-30	Sport.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
Semestr trzeci		
TP-31	Przesady.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-32	Czasy przeszłe (<i>Past Simple, Past Continuous, Past Perfect</i>).	W_01, U_03, U_04, U_05
TP-33	Życie towarzyskie, związki.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-34	Forma <i>used to</i> .	W_01, U_03, U_05
TP-35	Język potoczny – prośby i pytanie o pozwolenie.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-36	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_05
TP-37	Film	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-38	Strona bierna.	W_01, U_03
TP-39	Wygląd zewnętrzny, części ciała.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-40	Czasowniki modalne dedukcji (<i>might, can't, must</i>).	W_01, U_03, U_05
TP-41	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_04
TP-42	Edukacja.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-43	I tryb warunkowy. Czasowniki <i>make, let</i> i <i>allow</i> .	W_01, W_02, U_03, U_05
TP-44	Życie studenckie.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
Semestr czwarty		
TP-45	II tryb warunkowy.	W_01, U_03, U_04, U_05
TP-46	Domy.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-47	Język potoczny – proponowanie i reagowanie na propozycje.	W_02, U_03, U_05, K_06
TP-48	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_05
TP-49	Praca.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06

TP-50	Bezokoliczniki i formy gerundialne.	W_01, U_03, U_05
TP-51	Zakupy.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP-52	Słowotwórstwo – tworzenie rzeczowników, przymiotników i przysłówków	W_02, U_03
TP-53	Kolokwium.	W_01, W_02, U_03, U_04
TP-54	Technologia.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP_55	Wyrażenia ilościowe.	W_01, U_03, U_05
TP_56	Zdania względne	W_01, U_03, U_04, U_05
TP_57	Przestępczość.	W_02, U_03, U_04, U_05, K_06
TP_58	Pytania rozłączne.	W_01, U_03, U_05
TP_59	Język potoczny – pytania pośrednie.	W_01, W_02, U_03, U_05, K_06

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: język niemiecki		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:		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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)

lektorat	
TP-01	<p>Język niemiecki – niemiecka kultura - Biografie słynnych</p> <p>Ludzi, Geografia krajów niemieckojęzycznych, Dialekty językowe, Osobliwości architektury, Podawanie daty, Podawanie różnych wielkości</p> <p>Gramatyka: rzeczowniki, zaimki dzierżawcze, zaimki osobowe oraz przeczenie <i>kein</i> w dopełniaczu, nazwy własne w dopełniaczu, Przyimki rządzące biernikiem: <i>um, durch</i></p>
TP-02	<p>Wygląd i osobowość – Temperament, Wygląd osób, Charakterystyka osób, Części ciała, Ubrania, Styl ubierania się, Kolory, Krewni i znajomi, Tolerancja i uprzedzenia, Subiektywne wrażenia</p> <p>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></p>
TP-03	<p>Edukacja –Szkola, System oświaty w Niemczech, Wybór zawodu, Motywacja, Szanse zawodowe, Poszukiwanie pracy, życiorys, Oczekiwania, zawodowe,</p> <p>Gramatyka: Zdanie podrzędnie złożone z <i>weil, obwohl, wenn</i>, Czasowniki modalne w czasie przeszłym <i>Präteritum</i>, Liczebniki porządkowe</p>
TP-04	<p>Rozrywka - Program telewizyjny, Opinie czytelników, Porady w audycji radiowej i telewizyjnej, Piosenki, Artyści, Preferencje muzyczne</p> <p>Gramatyka: czasowniki zwrotne, rekcja czasownika, Pytanie typu <i>wofür?</i>, Przysłowki 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></p>
TP-05	<p>Przemysł i gospodarka – Przemysł samochodowy, części samochodu, Naprawa samochodu, Zawody związane z samochodami, Praca na zmiany, Zarobki, Wydatki domowe</p> <p>Gramatyka: stopniowanie przymiotnika i przysłówka, strona bierna w czasie teraźniejszym <i>Präsens</i></p>
TP-06	<p>Rodzina i relacje społeczne - Małżeństwo i problemy małżeńskie, Rodzice i dzieci, Wychowanie dawniej i dziś, Co lubimy u innych?</p> <p>Gramatyka: zdanie bezokolicznikowe z <i>zu</i>, zdanie podrzędnie złożone z <i>dass, als, wenn</i>, czas przeszły prosty <i>Präteritum</i></p>

TP-07	<p>Przyroda i problemy ochrony środowiska naturalnego - Typy krajobrazu, Pogoda, Geografia Niemiec, Ochrona środowiska, Wysypisko śmieci, Sortowanie śmieci</p> <p>Gramatyka: zaimek nieosobowy <i>es</i>, zaimek względny, zdanie podrzędnie złożone z zaimkiem względnym</p>	
TP-08	<p>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</p> <p>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></p>	
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</i>, <i>gegen</i>, <i>ohne</i>, przyimki z celownikiem: <i>aufßer</i>, <i>mit</i>, <i>nach</i>, <i>seit</i>, <i>von</i>, przyimki z dopełniaczem: <i>während</i>, <i>wegen</i>, wyrażenia z przyimkami</p>	
TP-10	<p>Problem starości - Dokąd wybrać się z dziadkami? Domy spokojnej starości, Problemy demograficzne, Co robią emeryci?, Rocznice 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</i>, <i>wenn</i>, <i>bevor</i>, <i>nachdem</i>, antonimy, czas <i>Plusquamperfekt</i></p>	

TP-18	Stosunki międzyludzkie; Gramatyka: tryb rozkazujący i inne formy proszenia, zachęcania wzywania do działania, zdania celowe z <i>damit i um zu...</i>	
TP-19	Konsumpcja we współczesnym świecie; Gramatyka: złożenia rzeczownikowe, czasownik <i>werden</i> dla wyrażania przyszłości oraz strony biernej, zmiana akcentu wyrazowego w języku niemieckim	
TP-20	Nowe media; Gramatyka: argumentowanie przy pomocy <i>weil, denn, deshalb</i>	
TP-21	Podróżowanie, mobilność, migracja; Gramatyka: gramatyczne czasy przyszłe, wskazywanie na powód przy pomocy <i>weil, da, wegen</i>	
TP-22	Obok siebie i przeciw sobie – problemy sąsiedztwa; Gramatyka : ramy zdaniowe, zdania główne i poboczne	
TP-23	Świat rzeczy – mieć czy być?; Gramatyka: zdania dopełniające, zdania względne	
TP-24	Tworzenie wspólnoty – konfrontacja, kooperacja, współpraca; Gramatyka: zdania przeciwstawne, równoważne i modalne, morfologia przymiotnika, zdania życzeniowe, nierealne zdania porównawcze	
TP-25	Praca – miejsce pracy, poszukiwanie pracy, bezrobocie, praca za granicą; Gramatyka: stale związki wyrazowe rzeczownik – przymiotnik, zaimek <i>man</i> w stronie biernej, strona bierna czasownika w gramatycznych czasach przeszłych	
TP-26	Świat przyrody; Gramatyka: <i>indirekte Rede</i> , ekwiwalenty strony biernej	
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	

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Język angielski specjalistyczny		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	angielski		
Rok studiów: III	Semestr: V	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:	15	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
Wiedzy - zna i rozumie	
W_01	Student posiada odpowiedni zakres słownictwa do opisywania sytuacji życia zawodowego.
Umiejętności - potrafi	
U_02	Student potrafi zastosować nowe słownictwo.

U_03	Student analizuje i formułuje wnioski na podstawie przeczytanych tekstów.	
U_04	Student formułuje przejrzyste i szczegółowe wypowiedzi ustne i pisemne.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_05	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy oraz do poszukiwania źródeł, materiałów wspomagających rozwijanie umiejętności językowych zarówno tych w formie tradycyjnej, jak i dostępnych w wersji elektronicznej.	
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
lektorat		
TP-01	Budowa i zastosowanie komputera	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-02	Urządzenia wejścia, wyjścia i pamięciowe	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-03	System operacyjny	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-04	Arkusze kalkulacyjne Kolokwium.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-05	Gry komputerowe	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-06	Multimedia	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05
TP-07	Bezpieczeństwo w sieci Kolokwium.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Język niemiecki specjalistyczny		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	15	Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	15	RAZEM:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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	
Kompetencje 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
lektorat		
TP-01	Teksty o tematyce związanej z szeroko rozumianą informatyką	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>	
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/II	Semestr: 2, 3	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		zaliczenie na ocenę	
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			
K_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.		

K_02	Student posiada wiadomości będące podstawą działania profilaktycznego w rekreacji i promocji zdrowia.	
Umiejętności - potrafi		
K_03	Student zdobędzie umiejętności planowania, programowania oraz prowadzenia zajęć rekreacyjnych z różnymi grupami	
K_04	Student nabeździe umiejętności ruchowe niezbędne w różnych przejawach działalności ludzkiej, tj. rekreacyjnej, sportowej oraz służącej zdrowiu.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_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	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-02	Marszobieg w terenie z wykonywaniem zadań sprawnościowych. Mała zabawa biegowa w terenie z pokonywaniem naturalnych przeszkód	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-03	Doskonalenie techniki wykonywania kozłowania, rzutów, chwytów w marszu i biegu. Gra szkolna w piłkę ręczną	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-04	Prezentacja poprawnej techniki wykonywania ćwiczeń na poszczególnych przyrządach w siłowniach sportowych. Objasnienie i pokaz zasad technik asekuracji samodzielnej i współwiczającego. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń na poszczególnych stanowiskach	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-05	Ćwiczenia kształtujące koordynację ruchową i wytrzymałość w terenie indywidualne z współwiczającym i w grupie	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05

TP-06	Doskonalenie podań piłki w miejscu i biegu. Przyjęcie piłki dolnej łopatką kija, stopą, podeszwą i strzały na bramkę - unihokej	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-07	Wykonywanie ćwiczeń wzmacniających siłę mięśni ramion, klatki piersiowej, pleców, barków, nóg i brzucha z pomocą sztangi, hantli i maszyn specjalistycznych	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-08	Przewroty pojedyncze i łączone w przód z odbicia dwu i jednonóż – gimnastyka. Doskonalenie techniki wykonywania przewrotów z marszu	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-09	Nauka i doskonalenie techniki odbić piłki sposobem górnym i dolnym. Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłce siatkowej	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-10	Ćwiczenia zwiększające i kształtujące siłę dużych grup mięśniowych na obwodzie stacijnym. Samodzielne wykonywanie ćwiczeń naprzemiennie z partnerem metodą body building.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-11	Nauka i doskonalenie techniki prowadzenia piłki w marszu i biegu. Podania sytuacyjne strzały na bramkę z miejsca i z biegu - piłka nożna.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-12	Doskonalenie technik niezbędnych w grze w tenisa stołowego. Zapoznanie z przepisami sędziowskimi i zasadami prowadzenia gry	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-13	Doskonalenie techniki wykonywania stałych fragmentów gry w piłkę koszykową. Gra uproszczona, szkolna i właściwa w piłkę koszykową.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
TP-14	Nauka i doskonalenie technik gry stosowanych w grze w tenisa ziemnego. Zagrywka sposobem dolnym i tenisowym oraz odbiór piłki forhendem i bekhendem	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05
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.	K_01, K_02, K_03, K_04, K_05

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Komunikacja interpersonalna		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	Zaliczenie na ocenę
---	---------------------

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	podstawowe pojęcia dotyczące komunikowania interpersonalnego i społecznego	
M_02	prawidłowości i zakłócenia procesów komunikowania interpersonalnego.	
M_03	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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
ćwiczenia		
TP-01	Komunikacja - definicje, pojęcia i rzeczywistość społeczna. Czym jest komunikacja?	M_01, M_04
TP-02	Socjologiczne teorie komunikacji? Interakcjonizm symboliczny. Dramaturgia odgrywania ról. Etnometodologia	M_01, M_04
TP-03	Filozofia języka i teoria argumentacji. Retoryka jako sztuka argumentacji i manipulacji. Współczesna teoria argumentacji.	M_03, M_07

TP-04	Komunikacja a teoria systemowa. Pragmatyczne aksjomaty komunikacji. Od otwartego do zamkniętego systemu komunikacyjnego.	M_03, M_08
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.	M_03, M_04, M_08
TP-06	Komunikacja niewerbalna. Podstawowe pojęcia i definicje, różnice zachowań kobiet i mężczyzn. Mimika. Spojrzenie. Gesty.	M_03, M_06
TP-07	Komunikacja i doradztwo. Funkcje doradztwa (10 tez). Podstawy doradztwa i prowadzenia rozmów. Autentyczność zachowań doradcy. Metody prowadzenia rozmów.	M_03, M_06, M_07, M_08
TP-08	Komunikacja i konflikt. Konflikty w wymiarze indywidualnym. Konflikty w wymiarze międzyludzkim - aspekty biologiczne. Konflikty organizacjach	M_02, M_06, M_07, M_08
TP-09	Podstawowe umiejętności komunikowania się. Sztuka słuchania, odsłanianie się i ekspresja. Język ciała. Prajęzyk i meta komunikaty.	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-10	Sztuka radzenia sobie w sytuacjach konfliktowych. Trening asertywności. Uczciwa kłótnia. Negocjacje	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-11	Sztuka komunikowania się w sytuacjach towarzyskich. Przedwczesne osądy. Nawiązywanie kontaktu	M_04, M_06 M_07, M_08
TP-12	Sztuka porozumiewania się w rodzinie. Komunikowanie się z osobami starszymi. Zaburzenia procesu porozumiewania się w rodzinie	M_05, M_06 M_07, M_08
TP-13	Wywieranie wpływu na ludzi. Strategie wywierania wpływu na innych. Komunikacja w grupie. Rozmowa -wywiad	M_05, M_06 M_07, M_08

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Ochrona własności intelektualnej	Cykl kształcenia: 2022/2023
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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)		

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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_01, M_02
TP-02	Wykonywanie autorskich praw majątkowych (treść prawa, wyczerpanie prawa, ograniczenia treści autorskich praw majątkowych). Umowy o przeniesienie majątkowych praw autorskich oraz umowy licencyjne.	M_02, M_03
TP-03	Prawa pokrewne (wykonania artystyczne, fonogramy i wideogramy, nadania programów, prawo do pierwszych wydań oraz wydań naukowych i krytycznych)	M_02, M_03
TP-04	Ochrona baz danych (pojęcie bazy danych, przedmiot ochrony, dozwolony użytek, czas ochrony). Ochrona programów komputerowych i utworów audiowizualnych.	M_02, M_04

TP-05	Podmiot i przedmiot ochrony praw autorskich w Internecie (treść prawa autorskiego oraz zasady odpowiedzialności za naruszenia)	M_04, M_05
TP-06	Prawnokarne aspekty prawa autorskiego i praw pokrewnych (analiza znamion przestępstw, tryb ścigania, sankcje). Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi i pokrewnymi.	M_02, M_05
TP-13	Wywieranie wpływu na ludzi. Strategie wywierania wpływu na innych. Komunikacja w grupie. Rozmowa -wywiad	M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Autoprezentacja i wystąpienia publiczne		Cykl kształcenia: 2022/ 2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	POLSKI		
Rok studiów:	Semestr:	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>zaliczenie na ocenę</i>			<i>zaliczenie na ocenę</i>

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
K_W01	Ma podstawową wiedzę z zakresu autoprezentacji i wystąpień publicznych	
K_W02	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu komunikacji interpersonalnej	
K_W03	Ma elementarną wiedzę o człowieku jako twórcy i uczestniku procesu komunikacji.	
Umiejętności - potrafi		
K_U01	Skutecznie wykorzystuje nabytą wiedzę do interpretacji podstawowych procesów komunikacji interpersonalnej	
K_U02	Potrafi poprawnie tworzyć oraz interpretować wystąpienia publiczne	
K_U03	Ma umiejętność dokonywania analiz podstawowych społecznych, politycznych, kulturowych aspektów działania mediów z zakresie kreacji wizerunku, w tym interpretacji i oceny autoprezentacji publiczne	
K_U04	Ma umiejętność właściwego i trafnego wyrażania myśli w wystąpieniach ustnych, potrafi formułować przekonujące argumenty	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_K01	Jest świadomy znaczenia wypowiedzi ustnych, formułowanych poprawnie językowo w procesie komunikacji społecznej oraz ich wpływu na postrzeganie własnego wizerunku przez otoczenie	
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.		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
ćwiczenia		
TP-01	Pojęcie autoprezentacji, cechy prezentacji przed kamerą Przygotowanie do wystąpień publicznych	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02,
TP-02	Taktyki autoprezentacyjne	S1A_W01, S1A_W02, S1A_U01, S1A_U02,

TP -03	Techniki odwołujące do mechanizmów egotystycznych i autoprezentacjach	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02,
TP-04	Jak być dobrze postrzeganym? (wizerunek, charyzma, zasady dress code)	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02,
TP-05	Mowa ciała	S1A_W01, S1A_W02, S1A_U01, S1A_U02, S1A_U04, S1A_K01
TP-06	Rola głosu w wystąpieniach publicznych	S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02, S1A_U04
TP-07	Autoprezentacja w biznesie	S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02, S1A_K01
TP-08	Savoir-vivre	S1A_W01, S1A_W02, S1A_W03, S1A_U01, S1A_U02, S1A_K01

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: FILOZOFIA		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie pisemne na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

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

Umiejętności - potrafi

M_01	Absolwent potrafi rozróżnić główne poglądy przedstawicieli poszczególnych okresów w rozwoju filozofii.
M_02	Absolwent potrafi opisać główne okresy, kierunki i orientacje filozoficzne na przestrzeni dziejów filozofii.
M_03	Absolwent potrafi opisać na czym polegają główne problemy filozoficzne w kontekście najważniejszych nazwisk filozofii europejskiej od jej greckich początków do połowy XX wieku.

M_04	Absolwent 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
ćwiczenia		
TP-01	Czym jest poznanie filozoficzne. Nauki filozofii. Pojęcie bytu i sposobu istnienia. Początek dziejów filozofii.	M_01, M_02
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).	M_01, M_02
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.	M_01, M_02, M_03
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.	M_01, M_02, M_03
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 kategoriyczny Kanta. Filozofia dziejów wg Hegla.	M_01, M_02
TP-06	Elementy filozofii języka. Analiza wybranych tekstów filozoficznych.	M_04

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: KULTURA BYCIA I JĘZYKA		Cykl kształcenia: 2022/ 2023	
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:	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:	
Samokształcenie		Samokształcenie	
RAZEM:	15	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie pisemne na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
Wiedzy – zna i rozumie	
M_01	Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu kultury bycia i języka.
M_02	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu kultury materialnej i symbolicznej oraz kultury relacji międzyludzkich.
M_03	Absolwent zna i rozumie pojęcie komunikacji werbalnej i pozawerbalnej.
M_04	Absolwent zna i rozumie poprawność i sprawność językową.

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.

III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Teoretyczne zagadnienia kultury bycia i języka.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-02	Język w kulturze jako narzędzie komunikacji, samookreślenia i budowania tożsamości społecznej.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-03	Savoir-vivre akademicki - społeczna rola studenta.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-04	Czynniki warunkujące efektywność komunikacji werbalnej i niewerbalnej.	M_01, M_02, M_03, M_04, ,
TP-05	Asertywność, a kultura bycia i języka.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-06	Elementy retoryki i erystyki.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-07	Metody wywierania wpływu na innych, wybrane techniki perswazyjne.	M_01, M_02, M_03, M_04,
TP-08	Poprawność językowa warunkiem porozumienia; najczęstsze błędy językowe Polaków.	M_01, M_02, M_03, M_04,

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: ETYKA ZAWODOWA		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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, kodeksu etycznego.
------	---

M_02	Student zna i rozumie czym jest moralność, norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.
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.
M_05	Student zna i rozumie na czym polegają konflikty w ramach systemu etycznego; zna wybrane zasady moralne i zawodowe.
M_06	Student zna, rozumie, akceptuje i stosuje zasady etyki w dziedzinie informatyki oraz rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem 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 .

III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ

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

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Wstępna charakterystyka etyki zawodowej. Kodeks etyczny.	M_01
TP-02	Moralność jako zjawisko społeczne i ważny mechanizm regulacji zachowań indywidualnych i społecznych. Norma moralna, odpowiedzialność zbiorowa.	M_02
TP-03	Zobowiązania dobrowolne – paternalizm, wierność, tolerancja. Odpowiedzialność moralna człowieka – odpowiedzialność moralna pracownika (nihilizm, egoizm, relatywizm).	M_03
TP-04	Problem kondycji zasad etycznych oraz zagrożenia moralne, związane z wykonywaniem zawodów zaufania społecznego, które mają wpływ na świadomość społeczną i osobowość jednostek.	M_04
TP-05	Konflikty w ramach systemu etycznego. Przewyciężanie konfliktowości.	M_05
TP-06	Najważniejsze problemy etyki zawodowej w dziedzinie informatyki. Umiejętność rozstrzygnięcia dylematów etycznych, związanych z wykonywaniem zawodu.	M_06

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: EFEKTYWNE METODY UCZENIA SIĘ		Cykl kształcenia: 2022/ 2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	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:	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

zaliczenie pisemne na ocenę – test

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć

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

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student zna powiązania pomiędzy wiedzą specyficzną dla studiowanego kierunku a efektywnymi metodami uczenia się oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę do analiz zjawisk społecznych.
------	---

Umiejętności - potrafi

M_02	Student potrafi zdiagnozować swoje mocne i słabe strony w obszarze uczenia się.
M_03	Student potrafi korzystać z podstawowych prawidłowości uczenia się.
M_04	Student analizuje swój proces uczenia się.

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	Student jest gotów do identyfikacji swoich mocnych stron i ma świadomość słabych stron, nad którymi należy pracować.	
M_06	Student potrafi samodzielnie pracować i zarządzać sobą w czasie.	
M_07	Student jest świadomy konieczności 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.		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
ćwiczenia		
TP-01	Wprowadzenie w problematykę zajęć (karta opisu zajęć). Podstawowe prawidłowości dotyczące uczenia się. Uczenie się jako jedna z umiejętności psychospołecznych.	M_01
TP-02	Różnice indywidualne w procesie uczenia się. Style uczenia się. Preferencje sensoryczne.	M_01 M_02, M_03, M_04 M_05- M_07
TP-03	Analiza procesu zapamiętywania. Modele pamięci. Prawa pamięci. Wykorzystywanie technik pamięciowych w nauce.	M_01 M_02, M_03, M_04 M_05- M_07
TP-04	Motywacja do uczenia się i sposoby jej podtrzymywania.	M_01 M_05, M_06, M_07
TP-05	Wybrane techniki uczenia się. Mnemotechniki.	M_02- M_04 M_05- M_07
TP-06	Współczesne koncepcje inteligencji. Inteligencje wielorakie. Inteligencja emocjonalna i społeczna.	M_01 M_02- M_04
TP-07	Zarządzanie czasem w procesie uczenia się. Organizacja pracy własnej.	M_02- M_04 M_05, M_06
TP-08	Kreatywność i twórczość w procesie uczenia się. Techniki kreatywnego myślenia.	M_02- M_04 M_05- M_07

B. Zajęcia kształcenia podstawowego

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Matematyka dyskretna		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: 1	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			

M_01	Ma wiedzę z matematyki dyskretnej - obejmującą elementy logiki, indukcję matematyczną, teorię rekurencji, teorii grafów- przydatne do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z informatyką.	
M_02	Ma wiedzę ogólną w zakresie algorytmów kombinatorycznych i ich złożoności obliczeniowej.	
Umiejętności - potrafi		
M_03	- potrafi przeprowadzić dowód indukcyjny, rozwiązać elementarne typy równań rekurencyjnych, podstawowe obiektów kombinatorycznych (permutacji, podzbiorów zbioru, podziałów zbioru i liczby), Ma umiejętność interpretowania i formułowania pojęć z zakresu informatyki w terminach funkcji i relacji; sprawność w stosowaniu aparatu logiki i technik dowodzenia twierdzeń;	
M_04	potrafi formułować i stosować modele matematyczne wyrażone w terminach teorii grafów i rekurencji do opisu i rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	ciągłego dokształcania 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Rachunek zdań: spójniki logiczne, tautologie, równoważność logiczna formuł. Przekształcanie formuł.	M_0, M_05
TP-02	Zbiory: działania na nich, różnica symetryczna, licznosc zbiorów, podstawowe własności. Iloczyn kartezjański, rodzina zbiorów, uogólnione sumy i iloczyny zbiorów. Zbiór potęgowy.	M_01, M_05
TP-03	Relacje: typy relacji, równoważność, klasy abstrakcji. Funkcje: obraz i przeciwobraz zbioru, iniekcje, surjekcje, bijekcje, funkcje odwrotne. Składanie funkcji. Notacja asymptotyczna	M_0, M_051

TP-04	Zasada Indukcji Matematycznej: dowodzenie równości i twierdzeń.	M_01, M_05
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.	M_01, M_05
TP-06	Grafy nieskierowane: definicja grafu, stopień wierzchołka, grafy pełne, regularne, podgrafy indukowane, dopełnienie grafu. Izomorfizm grafów.	M_01, M_05
TP-07	Grafy skierowane: definicja grafu skierowanego, spójność, silna spójność.	M_01, M_05
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, podziały zbioru.	M_02, M_05
ćwiczenia		
TP-09	Rachunek zdań: spójniki logiczne, tautologie, równoważność logiczna formuł. Przekształcanie formuł.	M_03
TP-10	Zbiory: działania na nich, różnica symetryczna, liczność zbiorów, podstawowe własności. Iloczyn kartezjański, rodzina zbiorów, uogólnione sumy i iloczyny zbiorów. Zbiór potęgowy.	M_03
TP-11	Relacje: typy relacji, równoważność, klasy abstrakcji. Funkcje: obraz i przeciw obraz zbioru, iniekcje, surjekcje, bijekcje, funkcje odwrotne. Składanie funkcji. Notacja asymptotyczna.	M_03
TP-12	Zasada Indukcji Matematycznej: dowodzenie równości i twierdzeń.	M_03
TP-13	Definicje i procedury rekurencyjne: przykłady rekurencji, zależności rekurencyjne (silnia, ciąg Fibonacciego). Algorytm Euklidesa w wersji rekurencyjnej. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych.	M_04
TP-14	Grafy nieskierowane: definicja grafu, stopień wierzchołka, grafy pełne, regularne, podgrafy, podgrafy indukowane, klika, dopełnienie grafu. Izomorfizm grafów.	M_04
TP-15	Grafy skierowane: definicja grafu skierowanego, spójność, silna spójność.	M_04
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.	M_03

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Matematyka I		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, 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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

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

Wiedzy - zna i rozumie

	wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie:
M_01	<ul style="list-style-type: none">liczb zespolonych

M_02	<ul style="list-style-type: none"> • algebry macierzy oraz zastosowania algebry macierzy do rozwiązywania układów równań liniowych, 	
M_03	<ul style="list-style-type: none"> • ciągów i szeregów liczbowych, 	
M_04	<ul style="list-style-type: none"> • funkcji jednej zmiennej, ciągłości i granicy funkcji, 	
M_05	<ul style="list-style-type: none"> • rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej. 	
Umiejętności - potrafi		
M_06	<ul style="list-style-type: none"> • wykonywać działania na liczbach zespolonych stosując postać algebraiczną i trygonometryczną. 	
M_07	<ul style="list-style-type: none"> • wykonywać działania na macierzach i stosować algebrę macierzy do rozwiązywania układów równań, 	
M_08	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać zadania z zakresu granic ciągów, granic funkcji, 	
M_09	<ul style="list-style-type: none"> • badać własności odwzorowań liniowych, 	
M_10	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pochodne i wykorzystać twierdzenia rachunku różniczkowego do badania przebiegu zmienności funkcji jednej. 	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_11	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, 	
M_12	<ul style="list-style-type: none"> • ciągłego dokształcania 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Zbiory liczbowe: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbiór liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Iloczyn kartezjański zbiorów. Zbiór liczb zespolonych	M_01, M_12
TP-02	Wielomian jako suma jednomianów, wielomian jako funkcja postaci $W_n(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$ Stopień wielomianu. Dwumian, funkcja kwadratowa. Działania na wielomianach. Dzielanie wielomianów. Schemat Hornera. Twierdzenie Bezout. Pierwiastki wielokrotne wielomianu. Twierdzenie Kartezjusza (obie wersje). Twierdzenie o rozkładzie wielomianu na czynniki. Rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.	M_04, M_12

TP-03	Definicja przestrzeni wektorowej R^n , dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów. Liniowa zależność i niezależność wektorów. Baza przestrzeni R^n .	M_02, M_12
TP-04	Podstawowe definicje: macierz, wymiary macierzy, macierz kwadratowa, macierz przekątniowa, macierz jednostkowa, macierz zerowa. Działania na macierzach. Macierz regularna (nieosobliwa). Rząd macierzy. Twierdzenie o operacjach niezmiennych rzędu macierzy. Wyznacznik macierzy kwadratowej. Operacje nie zmieniające wartości wyznacznika. Macierz odwrotna.	M_02, M_12
TP-05	Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.	M_02, M_12
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 $\exp x$ oraz logarytm naturalny. Twierdzenie o granicach niewłaściwych ciągów.	M_03, M_12
TP-07	Definicja rozszerzonej prostej rzeczywistej \bar{R} Przedziały w \bar{R} .	M_04, M_12
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 cyklotometryczne. Składanie funkcji.	M_04, M_12
TP-09	Punkt skupienia zbioru. Jednostronne punkty skupienia. Punkt izolowany zbioru. Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Związek granicy funkcji z granicami jednostronnymi. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą. Ciągłość jednostajna. Własność funkcji ciągłej na przedziale domkniętym i ograniczonym.	M_04, M_05, M_12
ćwiczenia		
TP-10	Przegląd zbiorów liczbowych: zbiór liczb naturalnych, liczb całkowitych, zbioru liczb wymiernych. Liczby niewymierne. Liczby zespolone, podstawowe pojęcia. Działania na liczbach zespolonych. Interpretacja geometryczna. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	M_06, M_011, M_12
TP-11	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.	M_09, M_011, M_12
TP-12	Przestrzeń wektorowa R^n . Dodawanie i odejmowanie wektorów, iloczyn wektora przez liczbę. Iloczyn skalarny wektorów. Wektory równoległe i prostopadłe. Kombinacja liniowa wektorów.	M_07, M_011, M_12
TP-13	Macierze, działania na macierzach: dodawanie i odejmowanie macierzy, mnożenie macierzy przez liczbę, mnożenie macierzy. Obliczanie rzędu macierzy. Obliczanie wyznacznika (metoda Sarrusa i metoda gwiazdy), twierdzenie Laplace'a. Macierz odwrotna i jej obliczanie.	M_07, M_011, M_12

TP-14	Układy równań liniowych. Twierdzenie Capellego – Kroneckera. Układy Cramera.	M_07, M_011, M_12
TP-15	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 $\exp x$ oraz logarytm naturalny. Twierdzenie o granicach niewłaściwych ciągów.	M_08, M_011, M_12
TP-16	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.	M_09, M_011, M_12
TP-17	Przykłady obliczania granic funkcji. Ciągłość funkcji. Związek ciągłości z granicą.	M_09, M_10, M_011, M_12

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Matematyka II		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka , pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		egzamin	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	wybrane definicje, twierdzenia i metody w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> • rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych. 		
M_02	<ul style="list-style-type: none"> • rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, całki podwójnej i potrójnej 		
M_03	<ul style="list-style-type: none"> • zbieżności punktowej i jednostajnej ciągów i szeregów funkcyjnych. 		
M_04	<ul style="list-style-type: none"> • równań różniczkowych 		
Umiejętności - potrafi			
M_05	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać pochodne i wykorzystać twierdzenia rachunku różniczkowego do badania przebiegu zmienności funkcji wielu zmiennych 		
M_06	<ul style="list-style-type: none"> • obliczać podstawowe całki nieoznaczone oraz oznaczone i umie je stosować w zadaniach optymalizacyjnych 		
M_07	<ul style="list-style-type: none"> • stosować kryteria zbieżności szeregów funkcyjnych do badania zbieżności szeregów funkcyjnych 		
M_08	<ul style="list-style-type: none"> • rozwiązywać proste równania różniczkowe 		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_09	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, 		
M_10	<ul style="list-style-type: none"> • ciągłego dokształcania 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 .			
IV. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_02, M_09
TP-02	Definicja i własności całki oznaczonej w sensie Riemanna. Twierdzenie Newtona – Leibniza. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej. Całka niewłaściwa.	M_02, M_09
TP-03	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora. Szereg Fouriera i rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera.	M_03, M_09
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.	M_01, M_09
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 różniczkowe rzędu drugiego o współczynnikach stałych.	M_04, M_09
TP-06	Definicja całki podwójnej. Całka potrójna. Warunki istnienia całki podwójnej i potrójnej. Zamiana całki podwójnej i potrójnej na całki iterowane. Zastosowanie całki podwójnej i potrójnej do obliczania objętości bryły praz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.	M_02, M_09
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.	M_06, M_09, M_10
TP-08	Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie całki oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej i objętości bryły obrotowej.	M_06, M_09, M_10
TP-09	Zbieżność punktowa i jednostajna ciągu funkcyjnego. Szereg funkcyjny i jego zbieżność. Szereg potęgowy Taylora.	M_07, M_09, M_10
TP-10	Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych. Pochodna kierunkowa. Pochodne cząstkowe. Różniczkowalność funkcji wielu zmiennych. Gradient funkcji. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.	M_05, M_09, M_10

TP-11	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.	M_08, M_09, M_10
TP-12	Całka podwójna i potrójna i ich zastosowanie do obliczania objętości bryły oraz masy rozłożonej na obszarze płaskim i masy bryły przestrzennej.	M_06, M_09, M_10

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Metody probabilistyczne i statystyka		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		informatyka, studia I stopnia, 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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			

UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TK-01	Statystyka opisowa: grupowanie danych, miary tendencji centralnej i rozrzutu	M_01, M_06
TK-02	Przestrzeń probabilistyczna: schemat klasyczny, prawdopodobieństwo geometryczne, definicja aksjomatyczna prawdopodobieństwa	M_01, M_06
TK-03	Prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesa, niezależność zdarzeń, schemat Bernoulliego	M_01, M_06

TK-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.	M_01, M_06
TK-05	Podstawowe rozkłady zmiennych losowych: rozkład dwupunktowy, dwumianowy, Poissona, geometryczny, wykładniczy	M_01, M_06
TK-06	Rozkład normalny, standaryzacja	M_01, M_06
TK-07	Wnioskowanie statystyczne: próbka prosta, statystyka i estymator, estymacja parametryczna i nieparametryczna	M_02, M_06
TK-08	Estymacja punktowa i estymacja przedziałowa	M_02, M_06
TK-09	Testowanie hipotez statystycznych	M_02, M_06
ćwiczenia		
TK-10	Interpretacja graficzna danych statystycznych. Grupowanie danych w szeregi rozdzielcze. Obliczanie charakterystyk liczbowych zbiorowości	M_01, M_04, M_05
TK-11	Przestrzeń probabilistyczna: obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń.	M_03, M_04, M_05
TK-12	Prawdopodobieństwo warunkowe: zastosowanie wzoru na prawdopodobieństwo całkowite, wzoru Bayesa, badanie niezależności zdarzeń. Zastosowanie schematu Bernoulliego. Obliczanie niezawodności prostych układów sprzętowych i systemów programowych	M_03, M_04, M_05
TK-13	Zmienne losowe: wyznaczanie dystrybuanty zmiennych losowych. Wyznaczanie parametrów liczbowych zmiennych losowych.	M_03, M_04, M_05
TK-14	Rozwiązywanie zadań dotyczących wybranych rozkładów zmiennych losowych: rozkładu dwupunktowego, dwumianowego, Poissona, Geometrycznego i wykładniczego	M_03, M_04, M_05
TK-15	Rozwiązywanie zadań dotyczących rozkładu normalnego	M_03
TK-16	Estymacja przedziałowa: wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości przeciętnej, wariancji, wskaźnika struktury	M_03, M_04, M_05
TK-17	Testowanie hipotez statystycznych. Wnioskowanie statystyczne	M_03, M_04, M_05
	Pisemny sprawdzian wiedzy	

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Fizyka	Cykl kształcenia: 2022/2023		
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:	Informatyka, studia I stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Egzamin

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

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

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	zagadnienia podstawowe fizyki;
M_02	oddziaływania grawitacyjne;

M_03	oddziaływania elektromagnetyczne;	
M_04	kwantowo-mechaniczne podstawy nowoczesnych technologii i urządzeń;	
M_05	fizyk 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	
Kompetencje 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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 połowosci wielkości fizycznych. Zasady dynamiki Newtona i ich konsekwencje. Rodzaje oddziaływań. Podstawowe teorie fizyczne.	M_01
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.	M_02

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. Oddziaływanie elektrostatyczne w ośrodku materialnym izotropowym i anizotropowym. Wektory: polaryzacji i indukcji elektrycznej. Całkowa i różniczkowa postać prawa Gaussa dla pola elektrycznego.	M_03
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. Prawo Biota-Savarta. Cyrkulacja pola magnetycznego i postać całkowa prawa Ampere’a. Twierdzenie Stokesa i postać różniczkowa prawa Ampere’a. Zasada zachowania ładunku. Prawo Ampere’a z poprawką Maxwella.	M_03
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. Modulatory Kerra i Pockelsa. Modulator ciekłokrystaliczny (LCD). Metody liniowej polaryzacji fali elektromagnetycznej.	M_03
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. Kwantowy mechanizm emisji i absorpcji światła – podstawa działania lasera. Kwantowa teoria ciała stałego – półprzewodniki. Zasada nieoznaczoności.	M_04
TP-07	Elementy fizyki półprzewodników. Kwantowa klasyfikacja materii – izolatory, półprzewodniki, przewodniki. Półprzewodniki samoistne oraz typów n i p. Złącze półprzewodnikowe jako źródło światła.	M_05
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. Widma promieniowania półprzewodników. Lasery półprzewodnikowe: krawędziowy i powierzchniowy (VCSEL). Pozostałe rodzaje laserów. Klasyfikacja laserów.	M_06
laboratorium		
TP-09	Teoria pomiarów i analiza błędów pomiarowych. Zastosowanie metody najmniejszych kwadratów oraz prawa przenoszenia niepewności pomiarowych. Przepisy BHP w pracowni fizycznej.	M_07

TP-10	Mechanika. Sprawdzenie zasad dynamiki Newtona. Sprawdzenie zasad zachowania energii i pędu, analiza zderzeń sprężystych i niesprężystych. Pomiar przyspieszenia ziemskiego. Analiza ruchu drgającego.	M_07
TP-11	Prąd stały. Pomiar małych rezystancji. Siła elektromotoryczna i opór wewnętrzny. Sprawdzenie prawa Ohma. Sprawdzenie praw Kirchhoffa. Wyznaczanie charakterystyki różnych oporników. Pomiar rezystywności przewodników. Przewodnictwo elektryczne w metalach i półprzewodnikach.	M_07, M-08
TP-12	Prąd przemienny. Pomiar napięcia skutecznego i częstotliwości prądu zmiennego. Indukcyjność i samoindukcja. Pomiar indukcyjności cewki i pojemności kondensatora w obwodach prądu przemiennego.	M_07, M_08
TP-13	Pole magnetyczne. Wektor indukcji, siła Lorentza, siła elektrodynamiczna. Pomiar indukcji magnetycznej. Oddziaływanie pola magnetycznego na przewodnik z prądem elektrycznym. Badanie krzywej histerezy magnetycznej.	M_07, M_08
TP-14	Optyka. Prawa i zjawiska optyki geometrycznej. Badanie zjawiska dyfrakcji i polaryzacji światła. Wyznaczanie długości fali za pomocą siatek dyfrakcyjnych. Pomiar optyczny za pomocą spektroskopu.	M_07, M_09
TP-15	Akustyka. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu. Pomiar częstotliwości dźwięku. Analiza zjawiska Dopplera.	M_07, M_10

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Teoria obwodów i sygnałów		Cykl kształcenia: 2022-2023	
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			

Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla 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 użytkowania urządzeń elektrycznych. Przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_07, M_08, M_10
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.	M_01, M_02, M_04, M_08, M_10
TP-03	Metody rozwiązywania obwodów liniowych: metoda klasyczna, metoda prądów oczkowych, metoda potencjałów węzłowych.	M_01, M_02, M_04, M_08, M_10
TP-04	Metody analizy obwodów nieliniowych prądu stałego: linearyzacja, m. charakterystyki łącznej, przecięcia charakterystyk.	M_01, M_02, M_04, M_08, M_10
TP-05	Przykłady zastosowania analizy numerycznej w rozwiązywaniu obwodów. Symulacja komputerowa wybranych przypadków.	M_01, M_02, M_09, M_10
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.	M_03, M_05, M_10, M_11,
TP-11	Zapoznanie się ze środowiskiem Matlaba. Zastosowanie języka do symulacji komputerowej sygnałów przemiennych.	M_07, M_08, M_09
TP-12	Badanie praw Kirchhoffa w obwodach rozgałęzionych i nierozgałęzionych prądu stałego.	M_03, M_05, M_06, M_07, M_08,
TP-13	Badanie obwodów rozgałęzionych i nierozgałęzionych RLC. Badanie zjawiska rezonansu napięć i prądów Pomiar mocy	M_03, M_05, M_06, M_07, M_08,
TP-14	Pomiar mocy w obwodach rozgałęzionych	M_03, M_05, M_06, M_07, M_08,

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Podstawy elektroniki i miernictwa		Cykl kształcenia: 2022-2023	
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<i>zaliczenie na ocenę</i>

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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_04	Student posiada umiejętności pracy indywidualnej i w zespole. Student umie oszacować czas potrzebny na realizację konkretnego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac.	
M_05	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.	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_06	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_07	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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_01, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-02	Budowa, zasada działania oraz charakterystyki tranzystora bipolarnego. Analiza, projekt i pomiary parametrów prostego układu wzmacniacza z jednym tranzystorem bipolarnym.	M_01, M_02, M_04, M_05, M_06
TP-03	Budowa, zasada działania oraz charakterystyki tranzystora polowego. Analiza prostego układu wzmacniacza z jednym tranzystorem polowym.	M_01, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-04	Zasada działania wzmacniacza różnicowego i operacyjnego. Analiza, projekt i pomiary przykładowych rozwiązań układowych zbudowanych w oparciu o wzmacniacze operacyjne.	M_01, M_02, M_04, M_05, M_06
TP-05	Generatory sprzężeniowe RC - warunki generacji drgań, generatory Wiena i TT. Generatory LC – układy Colpittsa, Hartleya i Meisnera, generatory kwarcowe.	M_01, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-06	Elementy elektroniki cyfrowej: elementarne bramki, Układy kombinacyjne. Multiplexery, sumatory, kodery i dekodery	M_01, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-07	Struktura toru pomiarowego. Przetwarzanie sygnałów pomiarowych. Przetworniki cyfrowo-analogowe i analogowo-cyfrowe	M_01, M_02, M_04, M_05, M_06
laboratorium		
TP-09	Pomiary i określanie charakterystyk diod półprzewodnikowych prostowniczych i Zenera. Badanie ograniczników diodowych i stabilizatorów.	M_01, M_02, M_04, M_05, M_06, M_07,
TP-10	Badanie tranzystora bipolarnego i prostego wzmacniacza, określanie punktu pracy, wzmocnienia. Pomiar pasma wzmacniacza oraz zniekształceń.	M_01, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07,
TP-11	Projekt oraz badanie różnych rozwiązań układowych wykorzystujących wzmacniacz operacyjny: wzmacniacz odwracający i nieodwracający, sumator, wtórnik, układ całkujący i różniczkujący.	M_01, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07,

C. Zajęcia kształcenia kierunkowego

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Algorytmy i struktury danych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			<i>egzamin</i>
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
E_01	ma podstawową wiedzę dotyczącą algorytmów i ich złożoności obliczeniowej		

E_02	zna podstawową terminologię i rozumie zasady działania algorytmów na poziomie logicznym	
E_03	rozumie różnorodność sposobów i metod jakie można zastosować do rozwiązania określonego zadania	
Umiejętności - potrafi		
E_04	student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł na zadany temat	
E_05	student potrafi zaprojektować i uruchomić wybrane algorytmy w określonym środowisku programowym	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_06	ma świadomość stopnia opanowania niezbędnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ustawicznego dokształcania zawodowego i rozwoju osobistego	
E_07	ma świadomość roli i miejsca algorytmiki w procesach technologicznych i społecznych	
E_08	rozdziela specyfikę algorytmiki redukcyjnej i holistycznej. Zachowuje ostrożność/dystans w bezkrytycznym stosowaniu algorytmiki	
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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
TP-02	Algorytmy liniowe, z rozgałęzieniami i iteracyjne. Przetwarzanie danych w pętli programowej. Aplikacje	E_01, E_02, E_03, E_06, E_07
TP-03	Algorytmy rekurencyjne. Fraktale. Samo-podobieństwo. Aplikacje.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
TP-04	Schemat Hornera. Obliczanie wartości wielomianu. Algorytmy arytmetyki stało- i zmiennie-przecinkowej komputerów. Konwersja systemów liczbowych.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_06, E_07

TP-05	Algotrymy sortowania danych. Sortowanie przez wybieranie. Sortowanie przez wstawianie. Sortowanie bąbelkowe. Sortowanie szybkie.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
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	E_08
laboratorium		
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 - $O(N!)$.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
TP-08	Zadania ze złożonymi konstrukcjami iteracyjnymi i rekurencyjnymi. Rekurencyjne wyrażanie pojęć, zastosowania i implementacja. Konwersja rekurencji.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP-9	Ćwiczenia z zastosowaniem podprogramów – procedur i funkcji, składnia i semantyka. Sens stosowania podprogramów. Przekazywanie parametrów.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Aplikacje WWW		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.	
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
M_06	dalszego kształcenia się w celu profesjonalnego projektowania aplikacji WWW	
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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Historia Internetu. Podstawowe zasady projektowania i tworzenia stron WWW. Podstawy tworzenia stron w języku HTML. Kaskadowe arkusze stylów CSS. Reprezentacja danych w języku XML.	M_01, M_03, M_04
TP-02	Programowanie po stronie klienta i serwera. Tworzenie dynamicznych stron WWW.	M_01, M_04
TP-03	Tworzenie serwisów opartych na bazach danych. Języki opisu i reprezentacji danych.	M_01, M_04
TP-04	Testowanie i publikowanie witryny internetowej oraz zarządzanie nią. Systemy zarządzania treścią. Framework'i dla aplikacji internetowych.	M_01, M_02, M_06
laboratorium		
TP-05	Przegląd możliwości języka HTML przy uwzględnieniu standardu HTML5. Przegląd możliwości kaskadowych arkuszy styli CSS. Budowa witryny internetowej.	M_04, M_05
TP-06	Programowanie po stronie klienta w oparciu o język JavaScript, AJAX, jQuery.	M_04, M_05, M_06

TP-07	Programowanie po stronie serwera w oparciu o język PHP.	M_04, M_05
TP-08	Wykorzystanie baz danych do budowy dynamicznych stron WWW. Wykorzystanie języków opisu i reprezentacji danych (XML, JSON).	M_04, M_05, M_06
TP-09	Budowa dynamicznej witryny internetowej wykorzystującej bazę danych w oparciu o wybrany system CMS, framework dla aplikacji internetowych.	M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Architektura systemów komputerowych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka I stopień, 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:	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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, także w zastosowaniach przemysłowych.	
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		
IV. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_01
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.	M_01

TP_03	Podstawy asemblera dla procesora Intel 8086, podstawowe dyrektywy, instrukcje arytmetyczne, deklaracje zmiennych i przesyłanie danych. Narzędzia do tworzenia programów: assembler, linker i debugger w środowisku DOS. Przykład tworzenia i uruchamiania prostego programu.	M_01
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>	M_01
TP_05	Przerwania programowe – funkcje BIOSu i DOSu – przykłady praktycznego użycia. Rola tablicy wektorów przerwań w standaryzacji systemu operacyjnego.	M_01
TP_06	Karta graficzna – praca w trybie graficznym i tekstowym. Przykłady programów wykorzystujących bezpośredni dostęp do pamięci ekranu i funkcje BIOSu. Omówienie złożoności czasowej algorytmów graficznych. Współczesne karty graficzne i magistrale, złącza, okablowanie. Wykorzystanie procesorów i pamięci karty graficznej przez zaawansowane programy graficzne – wiadomości podstawowe.	M_01
TP_07	System przerwań sprzętowych – zgłaszanie i wykonywanie obsługi przerwań. Zadania kontrolera I8259A– maskowanie i rozstrzyganie priorytetu. Współczesne rozwiązania systemu przerwań sprzętowych w innych procesorach.	M_01
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.	M_01
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.	M_01
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.	M_01
TP_11	Tendencje rozwojowe w komputerach klasy PC. Budowa i sposób działania mikroprocesora wielordzeniowego. Płyty główne i współczesne układy peryferyjne. Magistrale komunikacyjne wewnętrzne i zewnętrzne. Współczesne nośniki danych. Porównywanie wydajności układów komputerowych. Podstawowe informacje o wielozadaniowych systemach operacyjnych i dostępu do zasobów sprzętowych komputera.	M_02
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.	M_03, M_04
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.	M_03, M_04
TP_14	Podstawowe instrukcje asemblerowe: kopiowanie danych przy zastosowaniu różnych sposobów adresowania, zastosowanie instrukcji arytmetycznych i logicznych, rola znaczników słowa stanu.	M_03, M_04
TP_15	Realizacja instrukcji wyboru <i>if...then, if...then...else</i> przy zastosowaniu instrukcji skoków warunkowych i bezwarunkowych.	M_03, M_04
TP_16	Realizacja instrukcji pętli programowych <i>do...while</i> i <i>while...do</i> . Optymalizacja programu, użycie rejestrów.	M_04, M_05
TP_17	Instrukcje obsługi stosu, tworzenie podprogramów, sposoby przekazywania parametrów. Budowanie funkcji rekurencyjnych.	M_04
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.	M_04
TP_19	Zaawansowane sposoby optymalizacji programów asemblerowych, wyszukiwanie najczęściej wykonywanych fragmentów kodu, używanie rejestrów roboczych, organizacja funkcji obsługujących przerwania sprzętowe.	

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Bazy danych I		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: II	Semestr: 3	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:		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:	60	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 zapytania sformułowane języku SQL. Zna w elementarnym zakresie wybrane polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej. Wie, co to są podzapytania, unie, wyzwalacze, procedury i funkcje składowane. Zna metody praktycznego rozwiązywania typowych problemów występujących przy współbieżnym użytkowaniu baz danych (w j. SQL)		
Umiejętności - potrafi			
M_03	Tworzy na podstawie specyfikacji słownej diagram związków encji i realizuje w modelu relacyjnym encje i związki występujące między encjami. Formułuje i koduje w j. SQL zapytania tworzące i modyfikujące strukturę bazy danych.		
M_04	Definiuje i koduje w j. SQL zapytania manipulujące danymi wykorzystując m.in. grupowanie, łączenie (np. left join), podzapytania, wyzwalacze i.in.		
M_05	Przeprowadza praktyczną weryfikację poprawności opracowanej bazy danych – statyczną i dynamiczną. Bada zgodność struktury z diagramem związków encji oraz poprawność wyników zwracanych przez zapytania manipulujące danymi. Potrafi odwołać się z poziomu strony internetowej do bazy danych, tj. realizuje połączenie z bazą, wpisanie i pobranie z niej danych.		

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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Typowe modele baz danych oraz etapy tworzenia bazy danych, trendy rozwojowe.	M_01, M_02
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.	M_01, M_02
TP-03	Zna zasady odczytywania i tłumaczenia zapytań sformułowanych języku SQL. Zna polecenia języka PHP, pozwalające na obsługę bazy danych z poziomu strony internetowej.	M_02
TP-04	Wie jak budować zaawansowane zapytania manipulujące danymi: podzapytania, unie, wyzwalacze, procedury i funkcje składowane. Wie czym są transakcje i jak je stosować.	M_02
TP-05	Zna typowe problemy występujące w funkcjonowaniu baz danych wielu użytkowników. Ma wiedzę z zakresu praktycznego rozwiązania tych problemów (selektywne blokowanie bazy, odpowiednie formułowanie zapytań, tak aby informowały system o zamierzeniach użytkownika, np. odczytywanie w celu modyfikacji bazy i.in.).	M_01, M_02
laboratorium		
TP-06	Student potrafi utworzyć na bazie specyfikacji słownej diagram związków encji i realizuje praktycznie typowe związki występujące między encjami	M_03, M_04, M_05, M_06, M_07
TP-07	Formułuje i praktycznie realizuje w j. SQL zapytania tworzące i modyfikujące strukturę bazy danych. Przeprowadza testy poprawnościowe (pozytywne i negatywne).	M_03, M_04, M_05, M_06, M_07

TP-08	Na podstawie specyfikacji słownej tworzy zapytania manipulujące danymi. Tworzy transakcje.	M_03, M_04, M_05, M_06, M_07
TP-09	Potrafi przeprowadzić praktyczne testy sprawdzające poprawność opracowanej bazy danych. Bada zgodność struktury z diagramem związków encji oraz poprawność wyników zwracanych przez	M_03, M_04, M_05, M_06, M_07
TP-10	Potrafi opracować elementarną stronę internetową i z jej poziomu połączyć się z bazą, odczytać, wpisać do niej dane (polecenia j. PHP)	M_03, M_04, M_05, M_06, M_07

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Bazy danych II		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	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:	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:	30	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			

UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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	
Umiejętności - potrafi		
C05_02	Utworzyć bazę danych i zarządzać uprawnieniami za pomocą dostępnych narzędzi informatycznych	
C05_03	Projektować i implementować systemy raportowania i analizy danych	
C05_04	Wykonywać podstawowe operacje związane z pielęgnacją i zabezpieczeniem bazy danych	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C05_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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
laboratorium		
TP-01	Zapoznanie z narzędziami MS SQL Server	C05_01, C05_05
TP-02	Tworzenie nowej bazy danych	C05_01, C05_02, C05_05
TP-03	Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami w bazie danych	C05_01, C05_02, C05_05
TP-04	Budowa tabel, indeksów, relacji	C05_01, C05_02, C05_05
TP-05	Dostęp do danych za pomocą oprogramowania narzędziowego	C05_01, C05_02, C05_05
TP-06	Zapytania do bazy	C05_01, C05_02, C05_05
TP-07	Budowa raportów (generatory raportów) i ich udostępnianie za pomocą Report Server	C05_01, C05_03, C05_05

TP-08	Narzędzia BI	C05_01, C05_03, C05_05
TP-09	Backup/Restore bazy danych za pomocą narzędzi systemowych i zewnętrznych	C05_01, C05_04, C05_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Elementy logiki i arytmetyki komputera		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: I	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			

UWAGA:	
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.	
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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.
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 multiplekserów i demultiplekserów.
Kompetencji społecznych - jest gotów do	
M_08	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	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 .	
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ	
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):	

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Pozycyjne systemy liczbowe, kody liczbowe. Arytmetyka i algebra układów cyfrowych	M_01, M_02, M_03, M_08
TP-02	Funkcje logiczne i sposoby ich zapisu. Funktory logiczne.	M_01, M_02, M_03, M_08
TP_03	Synteza układów kombinacyjnych. Metody minimalizacji wyrażeń logicznych. Realizacja układów kombinacyjnych z wykorzystaniem funktorów logicznych.	M_01, M_02, M_03, M_08
TP_04	Analiza układów kombinacyjnych: dekodery, multipleksery, sumatory, komparatory.	M_01, M_02, M_03, M_08
TP_05	Analiza układów sekwencyjnych: przerzutniki, rejestry i liczniki.	M_01, M_02, M_03, M_08
TP_06	Synteza układów sekwencyjnych asynchronicznych, synchronicznych.	M_01, M_02, M_03, M_08
TP_07	Układy programowalne.	M_01, M_02, M_03, M_08
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.	M_01, M_04, M_05, M_08, M_09
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 Karnaugh'a. Przerzutniki JK sterowane: stanem, jednym zboczem, dwoma zboczami.	M_01, M_04, M_05, M_06, M_08, M_09
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 przesuwanych	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09
TP-11	Układy użytkowe: Zasada działania multiplekserów, demultiplekserów i sumatorów	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08, M_09

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Grafika Komputerowa		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 (programowania) 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.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratorium, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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> .	M_03
TP_02	Podstawy widzenia i postrzegania człowieka. Budowa oka, pręciki i czopki, widzenie fotonowe 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.	M_01
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.	M_01
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.	M_01

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.	M_01, M_02
TP_06	Podstawy syntezy obrazu 2D i 3D. Zastosowanie syntezy obrazu. Rozwój animacji komputerowej i efektów cyfrowych w filmie. Przykłady.	M_03
TP_07	Modelowanie wielokątowe: wierzchołek krawędź, wielokąt. Teselacja i operacje na siatkach wielokątowych. NURBS – krzywe parametryczne. Krzywe Beziera. Krzywe B-Sklejane. Podstawowe, predefiniowane obiekty podstawowe 2D i 3D - „primitives”. Operacje logiczne i podział powierzchni.	M_03
TP_08	Podstawy modelowania 3D: cieniowanie, teksturowanie, wyznaczanie zasłaniania (bufor z), oświetlenie, wyznaczanie cieni, przezroczystość, efekty specjalne. Obrót, skalowanie, przesunięcie i współrzędne jednorodne. Rodzaje rzutowania. Etapy i metody renderowania. Efekty specjalne i złożone algorytmy w grafice komputerowej.	M_03
TP_09	Środowisko programowania grafiki OpenGL. Idea ogólna. Konfiguracja środowiska SDCC i bibliotek. Definiowanie punktów, figur płaskich i kolorów.	M_02
TP_10	Programowanie interaktywności w środowisku OpenGL, Przykłady programów,	M_02
TP_11	Współczesne karty graficzne i ich interfejsy. Parametry techniczne kart i ich interpretacja. Model programistyczny (architektura wewnętrzna karty).	M_02
TP_12	Modelowanie grafiki i obliczenia inżynierskie w środowisku NVIDIA CUDA. Przykłady programów.	M_02
laboratorium		
TP_13	Podstawy programu PHOTOSHOP. Ustawianie podstawowych parametrów i proste operacje na plikach graficznych: pliku: skalowanie, kadrowanie, obracanie, rozmywanie, wyostanie, wybrane efekty specjalne.	M_05
TP_14	Elementy pracy na warstwach. Maskowanie, mieszanie warstw, kanały i ścieżki w tworzeniu zaawansowanych korekt obrazu i fotomontażu. Korekta obrazu za pomocą krzywych charakterystycznych.	M_05
TP_15	Praktyczne użycie programu PHOTOSHOP do tworzenia projektu pocztówki tematycznej z napisami w formacie TIFF do druku.	M_04, M_05
TP_16	Realizacja miniprojektu – akademickiego kalendarza jednostronicowego.	M_04, M_05

TP_17	Instalacja środowiska programistycznego CYGWIN/MINGW i DEV-C++ z bibliotekami programistycznymi OpenGL. Konfiguracja kompilacji i linkowania programów graficznych. Uruchomienie pierwszego programu.	M_06
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. Realizacja indywidualna zadania podanego przez prowadzącego zajęcia.	M_04, M_06

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Interakcja człowiek-komputer		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			

UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 doksztalcania 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_01, M_05
TP-02	Metodologie projektowania interfejsu użytkownika. GUI dla urządzeń mobilnych i wbudowanych, interakcja człowiek - komputer w aplikacjach internetowych. Testy interfejsów.	M_02
TP-03	Projektowanie dla niepełnosprawnych. Dostępność aplikacji. Użyteczność, miary i metody badania użyteczności.	M_02

laboratorium		
TP-04	Tworzenie prostych interfejsów tekstowych w środowisku Windows/Linux.	M_03
TP-05	Wybrane techniki ułatwiające tworzenie interfejsów witryn WWW.	M_03
TP-06	Tworzenie graficznego interfejsu użytkownika przy pomocy standardowych komponentów .NET oraz JSP	M_03
TP-07	Wybrane komponenty wzbogacające interfejs użytkownika, wizualizacja, grafika. Testowanie interfejsów.	M_03, M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Inżynieria oprogramowania		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			

UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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.	
Umiejętności - potrafi		
C09_04	Potrafi wykorzystać odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy i specyfikacji wymagań przy projektowaniu i tworzeniu systemów informatycznych	
C09_05	Potrafi wykorzystać odpowiednie oprogramowanie CASE-narzędzia do opracowania projektu systemu informatycznego	
C09_06	Potrafi zaprojektować interfejs użytkownika dla aplikacji	
C09_07	Posiada umiejętności w zakresie oceny wydajności i kontroli jakości SI.	
C09_08	Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C09_09	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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Wykład		
TK-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).	C09_01

TK-02	Specyfikacja projektu. Określanie wymagań (metody specyfikacji wymagań, wymagania funkcjonalne, budowa diagramu hierarchii funkcji). Tabela wymagań нефункциональных. Diagram kontekstowy aplikacji.	C09_02, C09_03
TK-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.	C09_02, C09_03
TK-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.	C09_02, C09_03
TK-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.	C09_02, C09_03
TK-06	Implementacja i obiektowe języki programowania. Weryfikacja i walidacja: wymagań i projektu. Testowanie statyczne i dynamiczne. Metody testowania. Jakość oprogramowania.	C09_02, C09_03
TK-07	Jakość i bezpieczeństwo systemów oprogramowania. Sposoby przygotowania dokumentacji technicznej i użytkowej. Audyt oprogramowania.	C09_02, C09_03
Laboratorium		
TK-08	Modelowanie biznesowe z wykorzystaniem notacji Erikssona-Penkera. Modelowanie koncepcyjne.	C09_04, C09_08
TK-09	Zbieranie i dokumentowanie i specyfikacja wymagań wobec systemu oprogramowania. Wymagania funkcjonalne – diagramy hierarchii funkcji.	C09_04, C09_08
TK-10	Modelowanie wymagań funkcjonalnych – Diagramy przypadków użycia.	C09_04, C09_07, C09_08
TK-11	Modelowanie struktury statycznej systemu – diagram klas	C09_04, C09_07, C09_08
TK-12	Projektowanie architektury systemu	C09_04, C09_07, C09_08
TK-13	Projektowanie interfejsu użytkownika.	C09_05, C09_08
TK-14	Zarządzanie konfiguracją oprogramowania. Testowanie oprogramowania	C09_06, C09_08

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Metody numeryczne		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia I-go 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:		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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

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

Wiedzy - zna i rozumie

M_01	Student 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	
Kompetencje 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do metod numerycznych, plan, organizacja zajęć	M_01
TP-02	Błędy obliczeń, szacowanie błędów, algorytm numerycznie stabilny i poprawny, uwarunkowanie zadania obliczeniowego	M_01, M_03
TP-3	Układy równań liniowych, eliminacja Gaussa, złożoność obliczeniowa metody	M_01, M_02
TP-04	Układy równań liniowych, wyznacznik macierzy, metoda Cramera, metoda Gaussa-Siedla	M_01, M_03
TP-05	Miejsca zerowe funkcji, algorytmy, szacowanie błędu, warunek stopu dla metod: połowienia, RegulaFalsi (cięciw), siecznych, Newtona	M_01, M_02, M_03
TP-06	Zagadnienie aproksymacji średniokwadratowej punktowej, integralnej lub przedziałowej, jednostajnej.	M_01, M_02
TP-07	Interpolacja, wielomianowa, Lagrange'a, różnice skończone, wzory interpolacyjne, najnowsze przykłady	M_01, M_02
TP-08	Całkowanie numeryczne, kwadratura całkowania, wzór prostokątów (lewych, prawych, środkowych), trapezów, Simpsona, Newtona-Cotesa, Gaussa	M_01, M_02, M_03

TP-09	Różniczkowanie numeryczne, wzory różnicowe centralny, wprzód, wstecz	M_01, M_02, M_03
laboratorium		
TP-10	Środowisko Matlab, podstawowe polecenia, operacje na macierzach, grafika, procedury, funkcje	M_04
TP-11	Rozwiązywanie układu równań liniowych różnymi metodami	M_04, M_05
TP-12	Porównywanie rozwiązań układu liniowych równań różnymi metodami	M_04, M_05
TP-13	Znajdowanie miejsca zerowego funkcji nieliniowej metodą połowienia	M_04, M_05
TP-14	Porównywanie jakości rozwiązań miejsc zerowych funkcji dla różnych metod i parametrów	M_04, M_05
TP-15	Interpolowanie wartości funkcji różnymi metodami i z wymaganiami	M_04, M_05, M_06
TP-16	Zastosowanie różnych wzorów całkowania numerycznego dla zadanych funkcji	M_04, M_05, M_06
TP-17	Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych	M_04, M_05, M_06, M_07

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Podstawy programowania		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 1	Semestr: 1	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane w programowaniu imperatywnym		
M_02	podstawowe pojęcia programistyczne: zadanie algorytmiczne, instrukcja warunkowa, iteracja, rekurencja; budowę programu w języku C++, zakresów dostępności zmiennych, budowę funkcji i sposoby przekazywania parametrów, wykorzystywanie i rola wskaźników, struktur i unii w języku C++		
Umiejętności - potrafi			
M_03	wybrać odpowiednią metodę algorytmiczną do postawionego problemu oraz napisać program w języku C++ realizujący określone wymagania funkcjonalne		
M_04	korzystać z gotowych bibliotek dostarczanych wraz z językiem programowania w projektowaniu i implementacji oprogramowania		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_05	pozyskiwania informacji z zasobów internetowych oraz literatury niezbędnych do rozwiązania napotkanych problemów		
M_06	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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)

wykład		
TP-01	Współczesne aspekty programowania. Pojęcie języka strukturalnego, struktura programu w języku C++, pliki źródłowe i nagłówkowe. Pojęcie algorytmu, przykłady podstawowych algorytmów. Wybrane środowiska programistyczne. Strumienie wejścia/wyjścia. Typy i formaty zmiennych, konwersja typów.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-02	Podstawowe konstrukcje programistyczne, instrukcje: przypisania, warunkowa, wyboru. Operatory arytmetyczne, relacyjne, logiczne, priorytety operatorów. Instrukcje iteracyjne for, while, do-while. Złożone typy danych: tablice jednowymiarowe, wielowymiarowe, znakowe, typy wyliczeniowe.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-03	Definicja a deklaracja funkcji. Widoczność zmiennych, sposoby przekazywania argumentów do funkcji, wartość zwracana przez funkcje. Funkcje rekurencyjne i biblioteczne.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-04	Pojęcie wskaźnika, dynamiczne alokowanie i zwolnienie pamięci dla tablic. Poruszanie się po tablicy za pomocą wskaźnika. Arytmetyka wskaźników. Wykorzystanie wskaźników w funkcjach. Statyczne wydzielenie pamięci i inicjalizacja. Dynamiczne alokowanie i zwolnienie pamięci.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
TP-05	Typ strukturalny łączący dane. Tworzenie struktur oraz tablic struktur. Posługiwanie się składnikami struktur. Zagnieżdżanie struktur. Dynamiczne struktury danych: kolejka, stos, lista. Otwieranie i zamykanie pliku. Zapis i odczyt sformatowany. Zapis i odczyt do/z pliku.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
laboratorium		
TP-06	Tworzenie, wczytywanie i zapisywanie projektów. Operacje edycyjne, konfiguracyjne i awaryjne. Wprowadzenie danych z klawiatury i wyprowadzenie na monitor. Operacje arytmetyczne, priorytet operacji, konwersja typów. Pisanie prostych programów, programy z rozgałęzieniami z zastosowaniem instrukcji warunkowych, programy iteracyjne wykorzystujące niedeterministyczne pętle typu while oraz do-while. Zastosowanie pętli for do wyprowadzania i obliczania powtarzających się wyrażeń. Tablice jedno, dwu i wielowymiarowe. Tablice dynamiczne. 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. Instrukcje iteracyjne w algorytmach sortowania, przeszukiwania i zliczania. Łańcuchy jako przykład typu tablicowego, operacje na łańcuchach, modelowanie tekstów.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06

TP-07	<p>Zastosowanie wskaźników, adres i zmienna. Operator referencji i dereferencji. Operowanie danymi poprzez wskaźniki. Stos i sterta. Operator new i delete.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06
-------	--	--

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Programowanie obiektowe		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		

TP-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.	E_01, E_02, E_03
TP-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.	E_01, E_02, E_03
TP-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.	E_01, E_02, E_03
TP-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.	E_01, E_02, E_03
TP-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.	E_01, E_02, E_03
TP-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.	E_01, E_02, E_03
TP-07	Przedstawienie zastosowania klas abstrakcyjnych w językach C++, C#. Destruktor wirtualny – przykłady zastosowań. Funkcje i klasy ogólne. Omówienie mechanizmu obsługi wyjątków w C++. Przedstawienie tematu operacji we/wy w C++ za pomocą strumieni. Operacje na plikach w C++.	E_01, E_02, E_03
TP-08	Uzupełnienie wiadomości związanych z różnicami języka C++ i C#. Podstawowe informacje na temat platformy programistycznej .NET (składniki platformy, rodzaje aplikacji, narzędzia dla programistów). Tworzenie graficznych interfejsów użytkownika – aplikacje w C#. Wykorzystanie formularzy – Windows Forms. Komponenty interfejsu graficznego użytkownika – właściwości i wykorzystanie. Zasady obsługi zdarzeń w aplikacjach Windows Okna dialogowe. Budowa menu.	E_01, E_02, E_03
laboratorium		

TP-09	Tworzenie nowych projektów w środowisku programistycznym Microsoft Visual Studio. Podział kodu źródłowego na wiele plików. Wstępne przygotowanie kodu źródłowego poszczególnych klas. Tworzenie nowych obiektów - testowanie aplikacji.	E_01, E_02, E_03
TP-10	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	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_07
TP-11	Rozbudowa aplikacji poprzez dodanie w schemacie klasy mechanizmu funkcji zaprzyjaźnionej z klasą – testowanie aplikacji. Edycja kodów źródłowych konstruktora kopiującego i przedefiniowanie operatora przypisania – testowanie aplikacji.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_07
TP-12	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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_07
TP-13	Tworzenie aplikacji Windows Forms – tworzenie prostych interfejsów użytkownika w C++ i C# – testowanie aplikacji.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP-14	Tworzenie aplikacji okienkowej Windows Forms wykorzystującej schematy klas z poprzednich zajęć. Tworzenie interfejsów użytkownika oraz pisanie kodów źródłowych obsługi zdarzeń.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP-15	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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Sieci komputerowe		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, 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:		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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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			
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 aplikacji		
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		

Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_13	Student ma świadomość stopnia opanowania niezbędnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie konieczność ustawicznego dokształcania 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Wprowadzenie: historia sieci komputerowych, model ISO-OSI, rodzaje i topologie sieci. Media transmisyjne i ich parametry, rodzaje okablowania	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14, M_15
TP-02	Ethernet	M_01, M_02, M_03, M_04, M_13, M_14, M_15
TP-03	Adresowanie w sieciach IP, DNS	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14
TP-04	Protokoły warstwy transportowej: UDP, TCP	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07
TP-05	Sieci bezprzewodowe	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14
TP-06	Podstawowe usługi sieciowe: poczta elektroniczna (SMTP, IMAP, POP3, autoryzacja, zabezpieczenia), transmisja danych (FTP, SCP), zdalny dostęp (telnet, SSH, usługi terminalowe), serwisy informacyjne (HTTP)	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_13, M_14, M_15
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 instalatorski.	M_01, M_02, M_06
TP-08	Idea kapsułkowania pakietów, wykorzystanie analizatora sieciowego wireshark do badania nagłówków ramki Ethernet; sieci VLAN - standard 802.1Q	M_03, M_07, M_09
TP-09	Zasady adresowanie w sieciach IPv4 i IPv6; obliczanie puli adresowych dla przykładowych rozwiązań sieciowych	M_02, M_04, M_08
TP-10	Protokoły transportowe TCP i UDP – analiza nagłówka segmentu i datagramu za pomocą narzędzi tcpdump i wireshark	M_03, M_04, M_07, M_11
TP-11	Konfiguracja intersieci lokalnej w technologii przewodowej, konfiguracja routingu statycznego, wykorzystanie podstawowych poleceń do diagnostyki sieciowej.	M_02, M_08, E_09, M_10
TP-12	Konfiguracja serwerów wybranych usług sieciowych: FTP, NTP, SSH, NFS, DNS	M_02, M_03, M_04, M_05, M_07, M_09, M_10, M_11, M_12, M_14
TP-13	Mechanizmy bezpieczeństwa i ochrony danych w transmisjach sieciowych, szyfrowane tunele VPN.	M_03, M_09, M_10, M_11, M_14
TP-14	Podstawy konfiguracji urządzeń sieciowych pracujących pod kontrolą Cisco IOS – zajęcia z wykorzystaniem symulatora sieciowego	M_02, M_08, M_09, M_10
TP-15	Konfiguracja intersieci lokalnej w technologii przewodowej, konfiguracja routingu statycznego, wykorzystanie podstawowych poleceń do diagnostyki sieciowej	M_02, M_08, M_09, M_10

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Systemy operacyjne		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia I-go stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: I	Semestr: II	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 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 ideę 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 .			

III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Wprowadzenie i podstawowe definicje systemów operacyjnych.	M_01
TP-02	Zarządzanie procesami i procesorem.	M_02; M-03
TP-03	Zarządzanie pamięcią i operacjami wejścia wyjścia.	M_01; M_02; M_03
laboratorium		
TP-04	Praktyczne zarządzanie systemem operacyjnym.	M_03
TP-05	Zarządzanie plikami i procesami.	M_03; M_05
TP-06	Przetwarzanie potokowe i tworzenie skryptów	M_04; M_05; M_06;M_07

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Systemy Wbudowane		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		zaliczenie na ocenę	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 <i>Watchdog</i> 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.		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			

Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP_01	Definicja systemu wbudowanego, mikrokontrolera (porównanie z mikroprocesorem), jego budowa wewnętrzna, potencjalne zastosowania i koszty elementów systemu. Analiza sposobu zasilania układu, pobór energii, tryby energooszczędne, pamięć podtrzymywana bateryjnie. Układ nadzorujący Watchdog. Specjalne tryby startu: „zimny restart” i „ciepły restart” systemu.	M_01, M_02
TP_02	System programowo-sprzętowy ARDUINO. Uruchamianie środowiska programistycznego. Sposób pisania programów. Biblioteki i ich instalowanie. Pierwszy program i użycie postu szeregowego jako monitora. Rodzaje platform sprzętowych - krótki przegląd, instalowanie oprogramowania.	M_01
TP_03	Budowa wewnętrzna ATMEGA328. Porty równoległe, sposób przyłączania klawiszy i diod LED. Rejestry wewnętrzne. Przykłady programów.	M_01
TP_04	System przerwań, źródła, wektory, priorytety, maskowanie. Funkcje zwykłe i obsługi przerwań – przykłady.	M_01
TP_05	Układy kombinacyjne i sekwencyjne. Projektowanie układów automatów czasowych w praktyce. Realizacja programowa – przykłady. Specyfikacje zupełne, oprogramowywanie stanów awaryjnych, minimalizowanie skutków awarii, cykl życia urządzeń.	M_02, M03
TP_06	Odmierzanie czasu. Układy czasowo-licznikowe i ich zastosowanie do odmierzenia czasu. Przykład programu z przerwami i bez. Zastosowanie układu jako licznika do określania prędkości obrotu silnika z enkoderem.	M_01, M_02
TP_07	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.	M_01, M_03
TP_08	Tendencje rozwojowe w systemach wbudowanych – rodziny układów ESP8266/ESP32. 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>	M_01, M_02, M_03, M_06
laboratorium		

TP_09	Układ dydaktyczny ARDUINO – budowa sprzętowa. rodzaje pamięci, tryby pracy, przygotowywanie, uruchamianie programów, wykorzystanie funkcji bibliotecznych. Pierwsze proste programy w systemie ARDUINO.	M_04
TP_10	Programy do obsługi klawiszy i diod LED. Realizacja programów z zależnościami czasowymi. Filtracja szumów. Programowanie zależności czasowych za pomocą przerwań. Sterowanie PWM.	M_04
TP_11	Projektowanie układu sterowania z użyciem protokołu BLUETOOTH. Podłączenie i konfiguracja magistrali SPI. Wyjścia cyfrowe i PWM.	M_04, M05
TP_12	Programowanie w pełni funkcjonalnego systemu dostępu RFID. Projektowanie systemu jako układu sekwencyjnego z zależnościami czasowymi. Zapisywanie i odczytywanie kart dostępu. Użycie pamięci EEPROM i karty SD. Użycie sumy kontrolnej do sprawdzania zawartości pamięci.	M_04, M05
TP_13	Wyświetlacz alfanumeryczny LCD – sposób podłączenia i sposób programowania. Wykorzystywanie funkcji bibliotecznych do jego obsługi. Definiowanie własnych znaków. Własne, elementarne funkcje obsługi wyświetlacza.	M_04, M05
TP_14	Użycie systemu przerwań do odmierzenia czasu. Program z pętlą nieskończoną o stałym lub zmiennym czasie cyklu. Realizacja automatu czasowego.	M_04, M05
TP_15	Przetwornik analogowo/cyfrowy i jego zastosowanie. Użycie czujników światła i temperatury.	M_04, M05
TP_16	Programowanie układu mikrokontrolera z interfejsem WIFI (np. ESP8266). Tworzenie interfejsu w postaci strony www do sterowania urządzeniami wykonawczymi. Budowa prostego układu automatyki domowej.	M_04, M05

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Sztuczna inteligencja		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia I-go 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:		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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna podstawowe metody reprezentacji wiedzy i potrafi je wykorzystać w celu utworzenia bazy wiedzy dla systemu ekspertowego		
M_02	Zna współczesne najnowsze metody i narzędzia sztucznej inteligencji, m.in. sztuczne sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i potrafi je wykorzystać do rozwiązania złożonych zadań i problemów występujących w działalności człowieka		
M_03	Zna i potrafi wykorzystać odpowiednie najnowsze oprogramowanie oparte na technologiach sztucznej inteligencji w celu wspomaganie rozwiązywania złożonych problemów i zadań		
Umiejętności - potrafi			
M_04	Potrafi obsługiwać oprogramowanie, niezbędne do symulacji sztucznych sieci neuronowych (m.in. Matlab Toolbox Neural networks,)		
M_05	Potrafi opracować system sterowania dowolnym urządzeniem technicznym oraz system wnioskowania rozmytego, opartych na logice rozmytej i teorii zbiorów rozmytych.		
M_06	Potrafi wykorzystać algorytmy genetyczne do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i obsługiwać w tym celu niezbędne oprogramowanie, m.in. Global Optimization Toolbox for Matlab		
M-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		
M_08	Student ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego	
M_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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Istota i charakterystyka sztucznej inteligencji jako dziedziny naukowej. Zakres 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 wszerz.	M_01,M_02
TP-02	Systemy ekspertowe: architektura, rodzaje, zasady i metody ich konstrukcji. Szkieletowe systemy ekspertowe. Doradcze systemy oparte o bazę wiedzy.	M_02, M_03
TP-03	Podstawy sieci neuronowych. Biologiczne podstawy neurokomputingu, podstawowy model neuronu i sieci neuronowej. Podstawowe 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.	M_02, M_05
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 zastosowania sieci neuronowych do rozwiązywania zadań: klasyfikacji, klasteryzacji, prognozowania, przetwarzania i rozpoznawanie obrazów, w automatyce.	M_03

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.	M_05
TP-06	Podstawy algorytmów genetycznych: ogólny schemat i składniki; reprodukcja i selekcja; rekombinacja – krzyżowanie (proste, arytmetyczne); mutacja (równomierna, brzegowa, nierównomierna – lokalne dostrajanie). Zagadnienia implementacyjne z zakresu zastosowań algorytmów genetycznych i ewolucyjnych (algorytm dla rozwiązywania zadania komiwojażera, zagadnienia plecakowe, w szeregowaniu zadań).	M_02, M_06
TP-07	Inteligentne systemy hybrydowe. Sposoby i metody integracji kilku narzędzi sztucznej inteligencji. Przykłady projektowania algorytmów adaptacyjnych	M_02, M_05, M_07
TP-08	Zadania i metody klasyfikacji obiektów.	M_01, M_03, M_08
laboratorium		
TP-09	Programowanie w języku logicznego programowania PROLOG	M_03
TP-10	Modelowanie i symulacja sztucznych sieci neuronowych za pomocą pakietu programowego Neural Networks for Matlab.	M_03; M_05
TP-11	Rozwiązywanie zadań aproksymacji, klasyfikacji, diagnostyki i prognozowania z wykorzystaniem sieci neuronowych, (wielowarstwowy perceptron, złożone sieci neuronowe, Neuronowy system estymacji sygnałów dla układu monitorującego).	M_04; M_05; M_06; M_07
TP-12	Opracowanie zagadnień wykorzystujących logikę rozmytą w oparciu o pakiet programowy Fuzzy Logic Toolbox for Matlab	M_03; M_07
TP-13	Opracowanie systemów rozmytego wnioskowania	M_05; M_07
TP-14	Zadania automatycznej klasyfikacji obiektów	M_03; M_06
TP-15	Prezentacja wyników prac zrealizowanych na zajęciach	M_07; M_09

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Współczesne języki programowania		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski/angielski		
Rok studiów: 2	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:	15	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:	60	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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.		
Umiejętności - potrafi			
E_04	Pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.		
E_05	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, i innych źródeł.		

E_06	Swobodnie posługiwać się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi technikami programowania.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_07	Służenia wsparciem i pomocą członkom zespołu w trudnych i stresujących sytuacjach. 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP_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.	E_01
TP_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.	E_01, E_02, E_05
TP_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.	E_01, E_02, E_05
TP_04	Metody wirtualne. Metody i klasy abstrakcyjne. Interfejsy oraz ich implementacja. Klasy wewnętrzne. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.	E_01, E_02, E_05
TP_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.	E_01, E_02, E_05
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_05

TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_05
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_05
TP_09	Omówienie tematu WąTpów w Javie. Podstawowe pojęcia WąTpu i procesu. Tworzenie i uruchamianie wąTpów. Kończenie pracy wąTpu. Stany i synchronizacja wąTpów.	E_01, E_02, E_03, E_05
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_05
laboratorium		
TP_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.	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_16	Zajęcia praktyczne – instalacja Scene Buildera i konfiguracja w NetBeans. Tworzenie aplikacji JavaFX z wykorzystaniem SceneBuildera.	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_17	Pisanie zaawansowanej aplikacji w Javie korzystającej z bazy danych SQLite na licencji Public Domain.	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Warsztaty zawodowe		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:		Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	160	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	160	RAZEM:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

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

Wiedzy - zna i rozumie

C01_01	Wagę i znaczenie uwarunkowań społecznych pracy oraz zasad BHP
--------	---

Umiejętności - potrafi

C01_02	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa
C01_03	Opracować dokumentację wykonanej pracy, zaprezentować wykonane zadania

C01_04	Wykorzystywać narzędzia zarządzania projektem, kontroli wersji, zarządzania kodem	
C01_05	Zidentyfikować i udokumentować zależności systemowe i środowiskowe w procesie wytwarzania oprogramowania	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
C01_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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Zajęcia praktyczne		
TP_01	Zapoznanie z zadaniami, organizacją praktyki, zasadami BHP	C01_01, C01_02, C01_03, C01_04, C01_05, C01_06
TP_02	zapoznanie z założeniami i dokumentacją realizowanego projektu	C01_01, C01_02, C01_03, C01_04, C01_05, C01_06
TP_03	zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	C01_01, C01_02, C01_03, C01_04, C01_05, C01_06
TP_04	zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	C01_01, C01_02, C01_03, C01_04, C01_05, C01_06
TP_05	wykonywanie bieżących zadań zleconych przez szefa zespołu, udział w zebraniach zespołu	C01_01, C01_02, C01_03, C01_04, C01_05, C01_06
TP_06	podsumowanie efektów i ocena	C01_01, C01_02, C01_03, C01_04, C01_05, C01_06

D. Zajęcia kształcenia specjalnościowego

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Java – programowanie w sieci		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			<i>Egzamin</i>
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_07	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	
M_08	Student 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Wymiana danych za pomocą dokumentów XML (ExtensibleMarkup Language) w aplikacjach rozproszonych.	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07
TP-02	Standardy tworzenia rozproszonych niezależnych od platformy aplikacji obiektowych (architektura CORBA).	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07
TP-03	Technologia Enterprise JavaBeans (EJB) w modułowych, wielowarstwowych aplikacjach.	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07

TP-04	Zaawansowane mechanizmy dostępu do baz danych w aplikacjach Java EE (Hibernate, Java Persistence API).	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07
TP-05	Technologia Web Services w implementacji rozproszonych komponentów programowych (SOAP, WSDL, UDDI).	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07
TP-06	Idea szkieletowej architektury wspierającej wzorzec MVC na przykładzie Spring Framework.	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07
TP-07	AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) - techniki tworzenia rozproszonych aplikacji internetowych.	M_01, M_02, M_03, M_06, M_07
zajęcia praktyczne		
TP-08	Java DOM API w aplikacji tworzącej dokument XML	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP-09	Aplikacja obiektowa na podstawie architektury CORBA	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP-10	Aplikacja wykorzystująca komponenty Enterprise JavaBeans (EJB)	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP-11	Aplikacja JavaServerFaces (JSF) wykorzystująca bibliotekę Hibernate	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP-12	Java Persistence API w aplikacji realizującej odczyt i zapis danych z/do bazy danych	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP-13	Tworzenie aplikacji internetowej wykorzystującej technologię usług sieciowych w Javie i ASP.NET	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP-14	Architektura Spring w aplikacji internetowej	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08
TP-15	Aplikacja z zastosowaniem możliwości technologii AJAX	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05, M_06, M_07, M_08

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji mobilnych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Egzamin

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 systemu operacyjnego Android. Posiada wiedzę z zakresu dostępności oraz bezpieczeństwa w systemach mobilnych.

M_02	Możliwości programistyczne języka Java/Kotlin w aplikacjach mobilnych dla systemu Android. Praktyczne zastosowania programów w postaci aplikacji mobilnych pod system operacyjny Android.	
Umiejętności - potrafi		
M_03	Określić specyfikację, zaprojektować i wykonać aplikację na urządzenie mobilne zgodnie ze standardami programistycznymi. Wykorzystać w napisanych aplikacjach multimedia, a także czujniki urządzeń mobilnych.	
M_04	Dokonać kompilacji, testowania oraz optymalizacji napisanych aplikacji.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_05	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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Urządzenia mobilne z systemem Android. Architektura systemu operacyjnego Android. Sensory dostępne w aktualnie produkowanych urządzeniach mobilnych. SDK do tworzenia oprogramowania.	M_01, M_02
TP-02	Wielowątkowość, asynchroniczność, serwisy. Obsługa plików, lokalna baza danych, multimedia, współpraca z siecią Internet.	M_02, M_05
TP-03	Sposoby dystrybucji aplikacji dla urządzeń mobilnych. Wydajność i bezpieczeństwo aplikacji mobilnych. Dostępność w systemach mobilnych.	M_01, M_02
zajęcia praktyczne		
TP-04	Zapoznanie ze środowiskiem programistycznym. Podstawy tworzenia aplikacji mobilnej dla systemu operacyjnego Android.	M_03
TP-05	Tworzenie dodatkowych elementów aplikacji.	M_03, M_05
TP-06	Wykorzystanie plików, bazy danych, sensorów.	M_03
TP-07	Testowanie aplikacji.	M_04

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Sieciowe systemy operacyjne		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia I-go stopnia, praktyczne	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: III	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
Wiedzy - zna i rozumie	
W_01	Specyfikę sieciowych systemów operacyjnych, zna architekturę wybranych systemów operacyjnych oraz wie jakie pełnią zadania
w_02	Potrafi zarządzać SSO za pomocą poleceń

Umiejętności - potrafi		
U_01	Potrafi dokonać instalacji i konfiguracji sieciowego systemu operacyjnego oraz usługi sieciowej, zgodnie z przyjętymi wymogami	
U_02	Potrafi administrować systemem operacyjnym za pomocą poleceń CLI oraz przez GUI	
U_03	Potrafi zaplanować i wdrażać podstawowe usługi sieciowe oraz nimi zarządzać, umie pozyskać w tym celu stosowne informacje z literatury i internetu	
Kompetencje społecznych - jest gotów do		
K_01	Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii	
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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Systemy z wielodostępem, charakterystyka systemu sieciowego. Przegląd wybranych systemów sieciowych.	W_01
TP-02	Wybrane elementy architektury systemu GNU/Linux w kontekście usług sieciowych.	W_01, W_02
TP-03	Usługi katalogowe Active Directory – struktura i składniki. Elementy projektowania struktur jednostek organizacyjnych i grup. Rola obiektów GPO. Automatyzacja zadań administracyjnych	W_02
laboratorium		
TP-04	Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium	W_01
TP-05	Instalacja i konfiguracja systemu GNU/Linux z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, dotyczących partycji dyskowych oraz usług sieciowych	U_01, U_02
TP-06	Konfiguracja interfejsów i subinterfejsów IPv4 oraz interfejsów IPv6. Testowanie narzędzi: ifconfig, route, nslookup	U-02
TP-07	Planowanie, wdrażanie i zarządzanie kontami użytkowników i grup w systemie GNU/Linux. Badanie odpowiednich plików konfiguracyjnych, nadawanie uprawnień administracyjnych	U_02

TP-08	Planowanie i konfigurowanie standardowych uprawnień w systemie plików oraz uprawnień rozszerzonych za pomocą pakietu acl w systemie GNU/Linux. Badanie bitowych flag uprawnień	U_01, U_02
TP-09	Instalacja i konfiguracja serwera NTP w GNU/Linux. Konfiguracja stacji klienckich z systemami GNU/Linux, MS Windows oraz Cisco IOS	U_01, U_03
TP-10	Wdrożenie sieciowego systemu plików NFS. Konfiguracja usługi współdzielenia plików i katalogów	U_01, U_03
TP-11	Projektowanie i wdrożenie struktury Active Directory w systemie MS Windows Server. Zarządzanie kontami użytkowników i komputerów	U_01, U_03
TP-12	Planowanie i wdrażanie mechanizmów quoty dyskowej w systemach GNU/Linux oraz MS Windows Server - analiza porównawcza	U_01, U_03
TP-13	Projektowanie i wdrożenie kontrolera domeny AD w GNU/Linux za pomocą protokołu SAMBA	U_01, U_03
TP-14	Zajęcia zaliczeniowe	K_01

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Systemy Wspomagania Decyzji		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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		
M_02	Zna możliwości i funkcjonalność systemów wspomagania decyzji, potrafi skonfigurować podstawowe wymagania użytkownika w celu wyboru i wdrożenia odpowiedniego oprogramowania do wspomagania 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład			

TP-01	Proces decyzyjny. Fazy procesu decyzyjnego. Podejmowanie decyzji na poziomie operacyjnym, taktycznym i strategicznym.	M_01, M_03, M_04
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).	M_01, M_03, M_04
TP-03	Metody i narzędzia projektowania Systemów Wspomaganie Decyzji. Struktura i funkcje SWD. Realizacja i implementacja SWD. Komunikacja z użytkownikiem, projektowanie interfejsu użytkownika. Infrastruktura i rodzaje SWD	M_01, M_02, M_04,
TP-04	Zastosowanie popularnych narzędzi do realizacji SWD . Przegląd implementacji inteligentnych systemów wspomaganie decyzji.	M_01, M_04
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).	M_01, M_03, M_04
TP-06	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.	M_01, M_03, M_04
zajęcia praktyczne		
TP-07	Projektowanie i tworzenie SWD z wykorzystaniem zintegrowanego pakietu programowego AITECH DSS 4.5. Poznanie jego możliwości i narzędzi. Tworzenie własnych systemów decyzyjnych.	M_02, M_04, M_05
TP-08	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.	M_02, M_04, M_05

<h2 style="margin: 0;">Karta opisu zajęć - Sylabus</h2> <p style="margin: 0;">Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i></p>	
I. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Nazwa zajęć: Specyfikacje i testowanie programów	Cykl kształcenia: 2022/2023
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 omówić zasadę indukcji matematycznej zupełnej i zdefiniować 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.	
Kompetencji 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.	
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP_01	Testowanie programów – wprowadzenie. Przykłady najpoważniejszych skutków błędów. Rola testowania w tworzeniu oprogramowania. Ważniejsze definicje.	M_01, M_02, M_06
TP_02	Weryfikacja a testowanie programów. Znaczenie i tworzenie specyfikacji programów. Cechy specyfikacji. Definicje poprawności programów w językach imperatywnych. Zarys symbolicznej metody Hoare-Floyda.	M_01, M_02
TP_03	Symboliczna specyfikacja i weryfikacja programów – przykłady. Praktyczne uwagi wynikające z ograniczeń reprezentacji danych liczbowych w komputerach. Przykładowe programy weryfikatorów, ich ograniczenia i złożoność obliczeniowa.	M_01, M_02
TP_04	Aksjomaty testowania. Definicje błędu. Poziomy testowania oprogramowania. Testowanie w cyklu życia oprogramowania. Koszty błędów.	M_02
TP_05	Testowanie metodą białej skrzynki. Standardy i reguły kodowania. Analiza pokrycia kodu.	M_02
TP_06	Testowanie mutacyjne. Testowanie metodą czarnej skrzynki. Testowanie danych – warunki graniczne. Wartości specjalne i transcendentne.	M_02
TP_07	Środowiska testowania jednostkowego: JUNIT, testNG, <i>framework</i> Microsoft, NUnit – przykłady. Biblioteki do budowy obiektów imitacji.	M_02
TP_08	Testy jednostkowe w. Asercje w środowisku JUNIT. Metody przygotowywania testów. Możliwości testowania różnych właściwości programu. Różnice pomiędzy wersjami JUNIT. Automatyzacja testów. Obszary testowania. Poprawność wyników. Warunki brzegowe. Przykładowe realizacje testów.	M_02

TP_09	Kontrola wyników na wiele sposobów. Wymuszanie warunków powstawania błędów. Charakterystyka efektywnościowa. Obiekty imitacji. Pułapki testowania. Testy ognia. Arytmetyka zmienno-przecinkowa. Testowanie wydajności. Parametry wydajności. Metodyka testowania wydajnościowego. Automatyzacja przypadków testowych. Dostrajanie wydajności, wykonywanie <i>benchmarków</i> . Narzędzia do testowania wydajnościowego.	M_02
TP_10	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. Testowanie zwinne i ekstremalne. Specyfika i testowanie systemów obiektowych. Testowanie klas. Testowanie integracyjne. Testy systemowe i współdziałania. Testowanie własności klas. Testowanie użyteczności i dostępności.	M_02
TP_11	Testowanie estetyki i dostępności. Identyfikacja wymagań w zakresie zasobów. Ocena rozmiaru i wysiłku koniecznego do wykonania testów. Podział i planowanie zadań. Zarządzanie testami. Wymagania stawiane testom. Metryki przydatne w testowaniu. Wariancja wysiłku.	M_01, M_02
zajęcia praktyczne		
TP_12	Specyfikacja i weryfikacja symboliczna prostych programów w języku C. Instrukcja przypisania i wyboru. Określanie pre- i postwarunków jako elementów metody Hoare-Floyda.	M_03
TP_13	Wprowadzenie do praktycznej specyfikacji i weryfikacji symbolicznej programów z instrukcjami warunkowymi i pętlą. Formułowanie niezmiennika pętli.	M_03
TP_14	Wprowadzenie do środowiska testowego JUnit. Instalacja i konfiguracja oprogramowania. Pierwsze testy. Prezentacja przykładowych programów do przetestowania indywidualnego przez studentów.	M_03
TP_15	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.	M_04, M_05
TP_16	Przygotowanie scenariuszy (przypadków testowych) dla testowanej przykładowej klasy. Dyskusja dotycząca możliwych wyjątków wejścia/wyjścia i wynikających z ograniczeń implementacji typów w języku JAVA.	M_04, M_05
TP_17	Indywidualna realizacja wybranych przypadków testowych i ich wykonanie. opracowanie raportu z wykonanego zadania – miniprojekt.	M_04, M05
TP_18	Prezentacja wyników testowania – dyskusja w grupie. Omówienie cech sporządzonej indywidualnej dokumentacji. Korekta błędów.	M_06

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Hurtownie danych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I stopień, studia inżynierskie	
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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)	Zaliczenie na ocenę
---	---------------------

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

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

Wiedzy - zna i rozumie

E_01	zna podstawy projektowania i tworzenia centralnych i tematycznych hurtowni danych
------	---

E_02	zna podstawowe metody tworzenia wielowymiarowych modeli danych - kostek OLAP	
Umiejętności - potrafi		
E_03	potrafi wymienić i omówić podstawowe etapy procesu tworzenia hurtowni danych	
E_04	potrafi wykorzystać odpowiednie oprogramowanie w celu wspomaganie procesu tworzenia i eksploatacji Hurtowni danych w systemach wspomaganie decyzji i systemach typu Business Intelligence	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_05	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego	
E_06	potrafi pracować indywidualnie i w zespole	
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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).	E_01, E_02, E_05
TP-02	Projektowanie hurtowni danych. Decyzje projektowe: perspektywa pojęciowa. Poziomy agregacji danych. Nawigacja po agregacjach, operacja selekcji (slicing).	E_01, E_05
TP-03	Wielowymiarowy model danych: kostka OLAP, schemat gwiazdy, płątka śniegu. Modelowanie punktowe. Ładowanie, integracja i aktualizacja danych. Ekstrakcja danych. Transformacja danych.	E_02, E_05
TP-04	Etapy tworzenia hurtowni danych. Narzędzia do integracji danych. Architektura integracji źródeł. Agregacja danych w hurtowniach. Konwersja danych. Metadane.	E_01
TP-05	Typowe operacje w HD: redukcja wymiarów, zwiżanie i rozwijanie danych. Zapytania i rodzaje zapytań. Raportowanie. Indeksy – mapy bitowe i segmentowe. Baza metadanych.	E_01, E_02
TP-06	Dostęp do danych, rodzaje dostępu do danych, narzędzia dostępu do danych (systemy zarządzania wielowymiarowymi bazami danych, zaawansowane systemy DSS, systemy informowania kierownictwa).	E_01, E_02

zajęcia praktyczne		
TP-07	Wprowadzenie do hurtowni danych (Comarch Business Intelligence Platform, Microsoft SQL Server Analysis Services).	E_01, E_03, E_04, E_06
TP-08	Podstawy architektury hurtowni danych.	E_01, E_03, E_04
TP-09	Tworzenie hurtowni danych.	E_03, E_05, E_06
TP-10	Konfigurowanie i zarządzanie technikami ETL.	E_03, E_04, E_05
	Zarządzanie hurtownią danych	
TP-11	Wykorzystanie data mining.	E_04
TP-12	Instalowanie i konfigurowanie usług raportowych.	E_04

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Zarządzanie projektami informatycznymi		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 przedsięwzięciami 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 zarządzania 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP-01	Wprowadzenie do zarządzania przedsięwzięciami. Podstawowe aspekty zarządzania projektami: definicja projektu, cechy projektu, przykłady projektów w przedsiębiorstwach, zarządzanie projektami a zarządzanie funkcjonalne, przyczyny niepowodzeń i sukcesów projektów informatycznych, cykl życia projektu.	M_01

TP-02	Zarządzanie integralnością projektu: opracowanie karty projektu, opracowanie planu zarządzania projektem, kierowanie i zarządzanie realizacją projektu, monitorowanie i kontrola prac projektu, zintegrowane zarządzanie zmianami, zamknięcie projektu lub fazy. Zarządzanie zakresem projektu: zbieranie wymagań, zakres, struktura podziału pracy (WBS), zakres projektu z użyciem WBS, kontrola zakresu, weryfikacja zakresu. Zarządzanie czasem: czynności/zadań, porządkowanie czynności/zadań, diagramy sieciowe, szacowanie zasobów potrzebnych do wykonania czynności, szacowanie czasu trwania czynności/ zadań, opracowanie harmonogramu, wyznaczanie ścieżki krytycznej, metoda PERT, prezentacja harmonogramu na wykresie Gantta, kontrola harmonogramu. Zarządzanie kosztami: plan zarządzania kosztami, szacowanie kosztów, ustalenie budżetu, kontrola kosztów. Zarządzanie jakością: planowanie jakości, zapewnianie jakości, kontrola jakości. Zarządzanie zasobami ludzkimi: opracowanie planu, macierz odpowiedzialności, przyjmowanie członków zespołu projektowego, rozwój zespołu projektowego, zarządzanie zespołem projektowym. Zarządzanie komunikacją: identyfikacja interesariuszy, planowanie komunikacji, dystrybucja informacji, zarządzanie oczekiwaniami interesariuszy, raportowanie postępu prac. Zarządzanie ryzykiem: definicja ryzyka w zarządzaniu projektem, planowanie zarządzania ryzykiem w projekcie, identyfikacja czynników ryzyka, jakościowa analiza ryzyka, ilościowa analiza ryzyka, planowanie reakcji na ryzyko, monitorowanie i kontrola ryzyka,	M_01, M_02,
TP-03	Przegląd metodyk (praktyki w zakresie tworzenia). Standardy zarządzania projektem. Procesy projektowe. CMM, RUP, PMM, metodyki Agile, XP, SIG SIGMA	M_01
TP-04	Ocena stosowanych rozwiązań w zarządzaniu przedsięwzięciami informatycznymi	M_01
Zajęcia praktyczne		
TP-05	Inicjowanie i definiowanie projektu.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-06	Planowanie projektu. Tworzenie struktur podziału pracy w projekcie. Opracowywanie harmonogramu projektu. Tworzenie planu projektu z wykorzystaniem MS Project.	M_02, M_03, , M_04, M_05
TP-07	Realizacja projektu. Organizacja i zadania zespołu projektowego.	M_02, M_03, , M_04, M_05
TP-08	Dokumentacja projektu. Symulacje przedsięwzięć informatycznych	M_02, M_03, , M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Organizacja systemów i sieci	Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia I-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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się		Zaliczenie na ocenę	

II. Efekty uczenia się określone dla zajęć

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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	
W_01	posiada wiedzę dotyczącą technologii połączeń w warstwie fizycznej sieci LAN
W_02	mechanizmy protokołów i usług, implementowanych w urządzeniach sieciowych i systemach operacyjnych
Umiejętności - potrafi	
U_01	zaprojektować i zbudować sieć oraz intersieć lokalną

U_02	administrować urządzeniami i usługami sieciowymi oferowanymi przez systemy operacyjne urządzeń sieciowych	
U_03	dokonać analizy ruchu sieciowego z wykorzystaniem programowego analizatora sieciowego	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	pracy indywidualnej i zespołowej, dba o powierzony sprzęt laboratoryjny	
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć
wykład		
TP-01	Wybrane aspekty warstwy fizycznej sieci przewodowych, odmiany technologii Ethernet i ich główne parametry Elementy systemów okablowania strukturalnego. Technologie sieci bezprzewodowych, odmiany i ich parametry.	W_01
TP-02	Budowa ramki Ethernet, charakterystyka parametrów nagłówka ramki.	W_02
TP-03	Zasada działania przełączników warstwy II. Algorytmy i tabele przełączania - wpisy statyczne i dynamiczne.	W_02
TP-04	Parametry, metody zarządzania oraz główne funkcjonalności i usługi implementowane we współczesnych zarządzalnych przełącznikach Ethernet - analiza wybranego modelu. Technologie łączenia przełączników.	W_01, W_02
TP-05	Technologia sieci wirtualnych - podstawy teoretyczne.	W_02
TP-06	Parametry, metody zarządzania oraz główne funkcjonalności i usługi routerów - analiza wybranego modelu.	W_02
TP-07	Przegląd funkcjonalności usługowej bramy sieciowej Juniper SRX 320.	W_02
zajęcia praktyczne		
TP-08	Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium. Identyfikacja parametrów nagłówka ramek <i>Ethernet</i> generowanych w sieci uczelnianej za pomocą analizatora sieciowego Wireshark.	W_02, U_03
TP-09	Konfiguracja połączeń dedykowanych zarządzaniu urządzeniami sieciowymi przez CLI oraz GUI. Zaawansowane zarządzanie systemem operacyjnym CISCO IOS.	W_01, U_02

TP-10	Konfiguracja połączeń agregowanych na przełącznikach z systemem CISCO IOS	W_02, U_02
TP-11	Realizacja zdalnego, bezpiecznego połączenia SSH do przełącznika z systemem CISCO IOS	W_02, U_02
TP-12	Badanie tabeli przełączania przełącznika: wpisy dynamiczne i statyczne. Identyfikacja wpisów w tabelach ARP hostów i urządzeń sieciowych.	W_02, U_02
TP-13	Projekt i realizacja wieloprzełącznikowej sieci lokalnej LAN. Wdrażanie technologii sieci wirtualnych VLAN. Badanie ramek tagowanych za pomocą analizatora sieciowego. Wykorzystanie protokołu VTP do propagacji bazy danych sieci VLAN w topologii z wieloma przełącznikami (CISCO)	W_01, W_02, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-14	Realizacja połączenia SSH do routera z systemem CISCO IOS. Zarządzanie systemem operacyjnym routera. Projekt i realizacja małej intersieci - wdrożenie routingu statycznego i dynamicznego, agregacja tras w tabelach routingu.	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01
TP-15	Konfiguracja usługi DHCP v4 oraz v6 w systemie operacyjnym routera. Wdrożenie mechanizmu agenta przekazującego.	W_02, U_01, U_02, U_03, K_01
TP-16	Projekt i realizacja usługi routingu VLAN - wykorzystanie technologii <i>router on the stick</i> , na routerach CISCO.	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01
TP-17	Filtrowanie ruchu sieciowego za pomocą standardowych i rozszerzonych list ACL na routerach z systemem CISCO IOS.	W_02, U_02

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Informatyczne Systemy Zarządzania		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I stopień, studia inżynierskie	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)	
wykład			
TP-01	Informatyka gospodarcza: - informacja, system gospodarczy, wiedza i systemy informacyjne w zarządzaniu; - społeczeństwo informacyjne	E_01, E_02, E_04, E_05	

TP-02	Klasyfikacja systemów informacyjnych zarządzania: - Systemy automatyzacji biura - Systemy transakcyjne (ST) - Systemy Informowania Kierownictwa (SIK) - Systemy Wspomagania Decyzji (SWD) - Systemy eksperckie (SE)	E_01, E_02, E_04, E_05
TP-03	Zintegrowane współczesne systemy informatyczne zarządzania (MRP II, ERP)	E_01, E_02, E_04, E_05
TP-04	Systemy zarządzania relacjami z klientami (CRM). Zarządzanie wiedzą.	E_01, E_02, E_04, E_05
TP-05	Systemy Business Intelligence. Analiza danych. E-commerce.	E_01, E_02, E_04, E_05
TP-06	Najnowsze trendy i technologie funkcjonujące na rynku.	E_01, E_02, E_04, E_05
zajęcia praktyczne		
TP-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,...).	E_03, E_04
TP-08	Obsługa systemu Opt!ma z poziomu SQL Management Studio.	E_03, E_04

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Grafika komputerowa w grach i reklamie		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<i>zaliczenie na ocenę</i>
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 teksturuowaniu 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			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_01
TP_02	Porównanie programów Blender i 3DS Max. Warunki licencyjne. Prezentacja interfejsu programu Blender. Idea działania programu. Konfiguracja interfejsu, najważniejsze ikony, wybrane ustawienia ułatwiające pracę.	M_01
TP_03	Tworzenie i podstawowe modyfikacje na obiektach. Pokaz sposobu tworzenia prostych brył i ich modyfikacji. Elementy oświetlenia, kamery, cieniowanie i tekstury. Programowanie elementów fizyki. Animacje. Efekty dźwiękowe. Narzędzie NODE EDITOR.	M_01
TP_04	Kości logiki w tworzeniu interaktywności. Idea programowania. Omówienie wybranych elementów. Interaktywność, zależności czasowe, kolizje i zbliżenia obiektów. Projektowanie gier w postaci czasowej maszyny skończeniostanowej.	M_01
TP_05	Podstawy programowania skryptów w języku PYTHON. Funkcje biblioteczne. Dostęp do modyfikatorów obiektów i sceny. Automatyzacja pracy. Zależności czasowe. Przykłady programów.	M_01
zajęcia praktyczne		
TP_06	Praktyczny projekt przykładowej realizacji projektu 3D w programie Blender. Realizacja jej elementów w praktyce. Szacowanie pracochłonności różnych projektów.	M_02
TP_07	Wybór indywidualnego tematu interaktywnego projektu reklamowego lub grafiki do gry. Poszukiwanie źródeł wspomagających realizację. Szacowanie celu i zakresu prac.	M_02
TP_08	Realizacja wybranego projektu (reklamowego, gry) w programie Blender. Praktyczne zastosowanie wiedzy z wykładów i literatury.	M_03
TP_09	Prezentacja osiągniętych rezultatów, opracowanie dokumentacji	M_04

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Projektowanie Systemów Informatycznych

Cykl kształcenia: 2022/2023

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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
M_01	Zna i rozumie znaczenie specyfikacji wymagań w procesie wytwórczym oprogramowania		
M_02	Potrafi opracować projekt systemu informatycznego oraz przygotować specyfikację systemową.		
M_03	Zna zasady i metodyki projektowania systemów informatycznych i potrafi je odpowiednio zastosować przy realizacji określonego zadania projektowego		
Umiejętności - potrafi			
M_04	Potrafi wykorzystać odpowiednie metody, techniki i narzędzia do analizy i specyfikacji wymagań przy projektowaniu i tworzeniu systemów informatycznych		

M_05	Potrafi wykorzystać odpowiednie oprogramowanie CASE-narzędzia do opracowania projektu systemu informatycznego.	
M_06	Potrafi wykorzystywać w procesie wytwórczym systemu informatycznego wzorce projektowe	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
M_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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_01, M_02
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	M_01, M_02
TP-03	Modelowanie wymagań na system. Rodzaje wymagań, metody pozyskiwania wymagań, wymagania w różnych metodykach. Metody modelowania wymagań, notacje stosowane w analizie wymagań	M_02, M_03
TP-04	Architektury systemów informatycznych, architektury warstwowe, strategie projektowania	M_02, M_03
TP-05	Projektowanie systemów bazodanowych, podejście strukturalne, mapowanie obiektowo-relacyjne (ORM)	M_02, M_03
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	M_02, M_03
TP-07	Metody i narzędzia do opracowania interfejsu użytkownika.	M_02, M_03

laboratorium		
TP-08	Wywiad z zamawiającym - określenie procesów biznesowych i wizji systemu	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-09	Prezentacja i omówienie przygotowanego przez zespół dokumentu wizji systemu	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-10	Modelowanie biznesowe z wykorzystaniem notacji Erikssona-Penkera. Modelowanie koncepcyjne. Narzędzia CASE	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-11	Zbieranie i dokumentowanie i specyfikacja wymagań na system	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-12	Modelowanie wymagań funkcjonalnych – Diagramy przypadków użycia	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-13	Modelowanie struktury statycznej systemu – diagram klas	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-14	Projektowanie architektury systemu	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-15	Projektowanie interfejsu użytkownika.	M_04, M_05, M_06, M_07
TP-16	Wycena systemu (metoda Use Case Points).	M_04, M_05, M_06, M_07

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Administracja serwerami sieciowymi		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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: 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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się: zaliczenie na ocenę			
II. Efekty uczenia się określone dla zajęć			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	mechanizmy administrowania i zarządzania usługami sieciowymi dla wybranych systemów operacyjnych.		
Umiejętności - potrafi			
U_02	konfigurować system operacyjny pod kątem uruchamianej usługi sieciowej,		
U_03	w sposób właściwy dobrać, wdrożyć i skonfigurować demona usługi sieciowej		
U_04	zarządzać programową zaporą ogniową i potrafi ją skonfigurować pod kątem uruchamianych usług sieciowych.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_05	podnoszenia swoich kwalifikacji przez samokształcenie.		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)	
zajęcia praktyczne			
TP-01	Projektowanie, testowanie i uruchamianie programowych zapór ogniowych. / Design, implementation and testing of software firewalls.	W_01, U_02, U_04, K_05	
TP-02	Istota infrastruktury PKI. Wdrożenie serwera stron internetowych Apache z wykorzystaniem mechanizmów bezpieczeństwa protokołów TLS/SSL. / The essence of PKI infrastructure. Implementation of the Apache website server using the security mechanisms of TLS / SSL protocols.	W_01, U_02, U_03, K_05	
TP-03	Wdrożenie sieciowego systemu plików NFS. Konfiguracja usługi współdzielenia plików i katalogów. / Implementation of the Network File System. File and directory sharing service configuration.	W_01, U_02, U_03, K_05	

TP-04	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.	W_01, U_02, U_03, K_05
TP-05	Instalacja i konfiguracja serwera poczty elektronicznej PostFix. / Installation and configuration of the PostFix e-mail server.	W_01, U_02, U_03, K_05
TP-06	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.	W_01, U_02, U_03, U_04, K_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Analiza danych		Cykl kształcenia: 2022/23	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I stopień, studia 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:	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:	30	RAZEM:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
E_01	zna podstawowe metody raportowania i analizy danych	
Umiejętności - potrafi		
E_02	potrafi stosować odpowiednie metody analizowania danych	
E_03	potrafi na podstawie wykonanych analiz danych opracować odpowiednie wnioski i zwizualizować raporty w celu wspomagania decyzji menadżerskich	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
E_04	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego	
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		
TP-01	Podstawowe techniki i narzędzia raportowania danych.	E_01, E_02
TP-02	Raportowanie i analiza danych w MS Office Excel i jego dodatkach	E_01, E_02, E_04
TP-03	Raportowanie, analiza i wizualizacja danych w Systemie BI	E_01, E_03, E_04

Karta opisu zajęć - Sylabus	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)	
I. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Nazwa zajęć: Fotografia cyfrowa i obróbka obrazu	Cykl kształcenia: 2022/2023
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			<i>zaliczenie na ocenę</i>
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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			

III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		
TP_01	Podanie planu zajęć, zakresu przekazywanych wiadomości, wskazanie źródeł literaturowych w postaci książek i wybranych portali internetowych. Aplikacje sterujące aparatem fotograficznym w smartfonie. Omówienie podstawowych funkcjonalności i wykonywanie pierwszych zdjęć.	M_03, M_05
TP_02	Budowa lustrzanki jednoobiektywowej. Prezentacja obiektywów wymiennych. Pierwsze zdjęcia w trybie automatycznym i ich ocena. Wykonywanie zdjęć architektury (plener fotograficzny). Ustawianie „ręczne” parametrów naświetlania i wybór parametrów obiektywu (ogniskowa, przysłona). Analiza otrzymanych wyników (histogram, kompozycja).	M_01, M_05
TP_03	Operacje na plikach „surowych” RAW (UfRAW). Odszumianie, wyostrażanie, korekta kontrastu w jasnych i ciemnych partiach. Ratowanie fotografii prześwietlonych, nieostrych. 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. Ustawianie profilu.	M_01, M_05
TP_04	Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie portretów. Ustawianie oświetlenia studyjnego (ciągłego i błyskowego). 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.	M_01, M_02, M_03, M_05
TP_05	Wykonywanie zdjęć w studio – fotografowanie przedmiotów do celów reklamowych w namiocie bezcieniowym. Dobór obiektywu. Ustawianie głębi ostrości i kompozycja obrazu. Wykonanie obróbki obrazu.	M_01, M_05
TP_06	Wykonywanie zdjęć przy słabym oświetleniu, użycie statywu, problem długich czasów naświetlania, wyboru czułości i szumów obrazu. Zaawansowane funkcje aparatu przy wysokich ISO i długich czasach naświetlania. Wykonanie obróbki obrazu.	M_01, M_05

TP_07	Podstawy automatyzacji obróbki obrazu i tworzenia własnych filtrów w programie GIMP. Podstawy obsługi konsoli SCRIPT-FU. Język SCHEME wybrane elementy. Przykłady prostych skryptów. Zaprogramowanie skryptu w języku SCHEME (SCRIPT-FU, Gimp) do automatyzacji procesu obróbki zdjęcia.	M_01, M_04, M_05
TP_08	Wizyta w laboratorium fotograficzno-poligraficznym. Problem kalibracji maszyn fotograficznych i drukarek. Porównanie jakości obrazu.	M_01, M_03

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Konwergentne usługi sieciowe		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	30	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
laboratorium		
TP-01	Pomiary w sieciach LAN, WLAN i sieciach optycznych.	M_05
TP-02	Konfiguracja QoS w sieci LAN.	M_01, M_03
TP-03	Zarabianie i łączenie kabli miedzianych i światłowodowych – zajęcia praktyczne.	M_02, M_04, M_05, M_06
TP-04	Serwer plików w sieci heterogenicznej jako konwergentna usługa sieciowa.	M_01, M_03

TP-05	Telefonia internetowa i wideo-transmisja.	M_01, M_02, M_03, M_06
-------	---	---------------------------

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Kurs Ruby on Rails		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Zajęcia praktyczne		
TP-01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością Ruby on Rails (RoR)	D11_01
TP-02	Generowanie aplikacji, rusztowania	D11_02, D11_03, D11_03, D11_04, D11_06
TP-03	Formularze, helpery, metody w kontrolerach	D11_02, D11_03, D11_03, D11_04, D11_06
TP-04	Relacje w modelach, helpery dla relacji many-to-many	D11_02, D11_03, D11_03, D11_04, D11_06
TP-05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu	D11_02, D11_03, D11_03, D11_04, D11_06
TP-06	Routing w aplikacjach RoR	D11_02, D11_03, D11_03, D11_04, D11_06
TP-07	Testy wbudowane w mechanizmy RoR	D11_05, D11_06

TP-08	Debugowanie aplikacji RoR	D11_02, D11_03, D11_03,D11_04, D11_06
TP-09	Deployment aplikacji RoR	D11_02, D11_03, D11_03,D11_04, D11_06
TP-10	Zabezpieczenia w RoR, autoryzacja	D11_02, D11_03, D11_03,D11_04, D11_06
TP-11	Wykorzystanie bibliotek Gem	D11_02, D11_03, D11_03,D11_04, D11_06

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Modelowanie 3D		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	

RAZEM:	30	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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		
M_03	pozyskać dane do modelowania 3D i tekstuowania obiektu na podstawie zdjęć, chmur punktów		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_04	dalszego doksztalcania 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)	
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.	M_01, M_02, M_04	
TP-02	Tekstuowanie. Modelowanie obiektu 3D na podstawie zdjęć.	M_02, M_03	

TP-03	Postawy animacji komputerowej. Definicja kamery. Definicja ścieżki przelotu kamery. Oświetlenie sceny. Przygotowanie animacji obiektu 3D.	M_02, M_04
-------	---	------------

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Programowanie systemów sekwencyjnych i czasowych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, 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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się <i>(zaliczenie na ocenę lub egzamin)</i>			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		

Wiedzy - zna i rozumie		
M_01	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	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.	
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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
zajęcia praktyczne		
TP-01	Przygotowanie na podstawie opisu słownego odpowiednich przebiegów czasowych, wykrycie sekwencji. stanów i przejść. Synteza funkcji zabezpieczających i ich minimalizacja.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-02	Przygotowanie odpowiedniego programu w znanym, z innych zajęć, języku programowania, np. C.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-03	Kodowanie w wybranym języku dedykowanym dla sterowników PLC, np. ST i LD (tekstowy, graficzny). Uruchomienie i testowanie programu.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-04	Wykorzystanie typowych, znanych np. z przemysłu, rozwiązań projektowych – wykorzystanie przerzutników, czasomierzy, sekwenterów w znanych z praktyki konfiguracjach. Uruchomienie i testowanie programu.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji desktopowych w środowisku .NET	Cykl kształcenia: 2020/21	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się			zaliczenie na ocenę

II. Efekty uczenia się określone dla zajęć

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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#, zna paradygmaty programowania obiektowego, zna mechanizmy programowania z wykorzystaniem trójwarstwowego wzorca MVVM
Umiejętności - potrafi	
U_01	posługiwać się środowiskiem programistycznym platformy .NET w procesie tworzenia i kontroli aplikacji

U_02	realizować aplikacje konsolowe oraz aplikacje z interfejsem graficznym WPF, w tym uwzględniając konstrukcje zgodne z wzorcem MVVM	
U_03	samodzielnie odnaleźć stosowne informacje, zawarte w dokumentacji technicznej	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie	
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć
zajęcia praktyczne		
TP-01	Ogólna charakterystyka i funkcjonowanie środowiska uruchomieniowego platformy .NET. Zmienne, operatory i wyrażenia, instrukcje wyboru, instrukcje przypisania i iteracji, tworzenie metod. Tworzenie tablic. Obsługa błędów i wyjątków. Koncepcja domen aplikacji w platformie .NET. Realizacja aplikacji konsolowych. Tworzenie struktur dynamicznych z wykorzystaniem klas kolekcji.	W_01, U_01, U_02, U_03
TP-02	Model obiektowy języka. Typy wartościowe a referencyjne - definiowanie struktur oraz klas i ich instancji, zarządzanie klasami oraz obiektami. Tworzenie metod, zagadnienie zakresów zmiennych. Wykorzystanie techniki dziedziczenia. Tworzenie interfejsów oraz definiowanie klas abstrakcyjnych. Wdrażanie właściwości jako akcesorów dostępowych do pól prywatnych klasy. / Object-oriented language model. Valuable and reference types - defining structures and classes and their instances. The use of inheritance techniques. Creating interfaces and abstract classes.	W_01, U_02, U_03, K_01
TP-03	Budowanie aplikacji WPF w oparciu o wzorzec projektowy MVVM- wykorzystanie języka XAML. Realizacja projektów indywidualnych i zbiorowych.	W_01, U_02, K_01
TP-04	Odpytywanie danych przy użyciu wyrażeń języka zapytań LINQ z wykorzystaniem różnych źródeł: XML, SQL. Realizacja aplikacji WPF.	W_01, U_01, U_02, U_03, K_01

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji internetowych – wykorzystanie architektury GWT		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		
TP_01	Omówienie podstawowych zagadnień dotyczących architektury GWT. Zajęcia praktyczne dotyczące Instalacji i konfiguracji GWT w Eclipse i Netbeansie.	E_01
TP_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.	E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
TP_03	Zajęcia praktyczne dotyczące budowania interfejsu użytkownika w GWT. Przegląd komponentów (etykiety, przyciski, etc.). Wykorzystanie zaawansowanych komponentów w aplikacjach. Rozmieszczanie komponentów na formularzach.	E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
TP_04	Rozbudowa aplikacji poprzez wprowadzenie zarządzania zdarzeniami. Zdarzenia i słuchacze myszki i klawiatury. Testowanie obsługi zdarzeń w przykładowych aplikacjach.	E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
TP_05	Tworzenie aplikacji GWT wykorzystujących zasoby zewnętrzne. Wykorzystanie zasobów graficznych, binarnych i tekstowych. Poprawa wyglądu aplikacji poprzez wykorzystanie arkusza stylów *.css.	E_02, E_03, E_04, E_06, E_07

TP_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.	E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_08	Wykorzystanie w aplikacjach GWT możliwości Internacjonalizacji. Modyfikacja wcześniej tworzonych aplikacji w celu obsługi innych języków oraz innych formatów danych.	E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_10	Omówienie zasad wdrażania własnych aplikacji w usłudze Google App Engine. Rola funkcji App Engine. Personalizacja aplikacji. Zasady przechowywania danych.	E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Programowanie komponentowe		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, 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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.)	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
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.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
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.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
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.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Przetwarzanie sygnałów biologicznych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 aplikacje, przydatność pomiarów		
Umiejętności - potrafi			
M_02	Dokonać akwizycji i analizy sygnałów biologicznych dostępnymi narzędziami.		
M_03	Wykonać aplikację wykorzystującą pomiar sygnału biologicznego.		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
M_04	dalszego doksztalcania 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)	
laboratorium			
TP-01	Zapoznanie się ze środowiskami do akwizycji sygnałów biologicznych, formatami danych, dostępnymi narzędziami, przeprowadzenie pomiarów.	M_01, M_04	
TP-02	Analiza sygnałów biologicznych dostępnymi narzędziami.	M_02	
TP-03	Tworzenie aplikacji wykorzystujących pomiar sygnału biologicznego.	M_03, M_04	

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Wybrane technologie JavaScript		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		
TP_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.	E_01, E_02, E_03
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_06, E_07
TP_03	Tworzenie nowych aplikacji JavaScript obsługujących ciasteczka (cookies). Odczytywanie, wyświetlanie oraz usuwanie ciasteczek za pomocą JavaScript .	E_01, E_02, E_03, E_06, E_07
TP_04	Wykorzystanie w aplikacjach DOM – Document Object Model. Właściwości elementów, relacje między elementami, tworzenie i usuwanie elementów.	E_01, E_02, E_03, E_06, E_07

TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_06, E_07
TP_06	Tworzenie aplikacji stosujących asynchroniczne pobieranie i wysyłanie danych wykorzystywane w AJAX – XMLHttpRequest. Tworzenie obiektów XMLHttpRequest. Metody XMLHttpRequest. Właściwości obiektów XMLHttpRequest. Obsługa odpowiedzi.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_07	Zajęcia praktyczne tworzenia kodów źródłowych JavaScript z wykorzystaniem biblioteki programistycznej jQuery.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_08	Wykorzystanie w programach dostępnych w bibliotece jQuery - metod pomocniczych związanych z Ajaxem.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Zaawansowane programowanie baz danych (MS SQL)		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratorium, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)	
Zajęcia praktyczne			
TP_01	Zapoznanie z narzędziami MS SQL Server	D05_01, D05_05	
TP_02	Tworzenie nowej bazy danych	D05_01, D05_02, D05_05	
TP_03	Zarządzanie użytkownikami i uprawnieniami w bazie danych	D05_01, D05_02, D05_05	

TP_04	Budowa tabel, indeksów, relacji	D05_01, D05_02, D05_05
TP_05	Dostęp do danych za pomocą oprogramowania narzędziowego	D05_01, D05_02, D05_05
TP_06	Zapytania do bazy	D05_01, D05_02, D05_05
TP_07	Budowa raportów (generatory raportów) i ich udostępnianie za pomocą Report Server	D05_01, D05_03, D05_05
TP_08	Narzędzia BI	D05_01, D05_03, D05_05
TP_09	Backup/Restore bazy danych za pomocą narzędzi systemowych i zewnętrznych	D05_01, D05_04, D05_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Eksploracja i modelowanie danych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, I stopień, studia 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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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	
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		
TP-01	Podstawowe techniki i narzędzia wykorzystywane w eksploracji danych.	E_01
TP-02	Analiza biznesowa projektu eksploracji danych	E_01
TP-03	Poznanie przykładowej aplikacji Qlik Sense	E_02, E_03
TP-04	Ocena, przygotowywanie i poprawianie jakości danych	E_02, E_03, E_04
TP-05	Przegląd technik eksploracji danych. Wykorzystywanie serwera SQL w procesie eksploracji danych	E_01, E_02, E_03, E_04
TP-06	Ocena i poprawa modeli eksploracyjnych.	E_01

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Zaawansowane programowanie baz danych (PostgreSQL, Oracle)		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
Wiedzy - zna i rozumie	
D08_01	Rozumie architekturę zgodną z modelem MVC
Umiejętności - potrafi	
D08_02	Potrafi zaprojektować funkcjonalność aplikacji internetowej

D08_03	Potrafi wykorzystać paradygmaty programowania obiektowego w praktyce programistycznej	
D08_04	Potrafi zaprojektować i zaimplementować relacyjną bazę danych	
D08_05	Potrafi przeprowadzić testy aplikacji	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
D08_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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Wykład		
TP-01	Wprowadzenie do baz danych wg Oracle	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-02	Modelowanie baz danych wg standardów Oracle	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-03	Analiza i transformacja modelu danych	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-04	Definiowanie modelu fizycznego danych	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-05	PL/SQL – DDL, DML, TCL, DQL	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
Zajęcia praktyczne		
TP-06	Model koncepcyjny bazy danych	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-07	Modelowanie encji	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05

TP-08	Modelowanie relacji	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-09	Normalizacja bazy	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-10	Oracle Data Modeler	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-11	Application Express – Ddl, DML, DQL, TCL	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05
TP-12	Opracowanie projektu – Case Study	D08_01, D08_02, D08_03, D08_04, D08_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Programowanie współbieżne z wykorzystaniem platformy .NET		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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: 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:	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:		
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się				egzamin
II. Efekty uczenia się określone dla zajęć				
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:			
	Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	podstawowe aspekty teoretyczne związane z programowaniem równoległym			
W_02	techniki programowania wielowątkowego oraz ich implementację w środowisku .NET			
	Umiejętności - potrafi			
U_01	zaprojektować i utworzyć aplikację wykorzystującą metody i właściwości klas: <i>Thread</i> , <i>ThreadPool</i> , <i>Task</i> oraz <i>Parallel</i> ,			
U_02	wdrożyć mechanizmy synchronizacji wątków, zadań			
U_03	potrafi wykorzystać mechanizmy wielowątkowości w aplikacjach z GUI w tym w aplikacjach z zapytaniami do bazy danych			
	Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych		Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć	
	wykład			
TP-01	Ogólna idea obliczeń rozproszonych oraz współbieżnych. Charakterystyka platformy .NET i języka C# w kontekście programowania współbieżnego, rola biblioteki TPL. Wątki i procesy, hermetyzacja aplikacji w platformie .NET - koncepcja domen aplikacji DA w .NET, domeny aplikacji a procesy.		W_01	
TP-02	Problem zagłodzenia wątków. Tworzenie wątków i przeniesienie do nich obliczeń, wykorzystanie klasy Thread. Zarządzanie wątkami, sekcje krytyczne i operacje atomowe. Przykładowe rozwiązania i ich analiza.		W_01, W_02	

TP-03	Wybrane mechanizmy synchronizacji wątków - problem uczujących filozofów, czytelników i pisarzy. Komunikacja między wątkami. synchronizacja wątków z różnych procesów, analiza przykładowych rozwiązań.	W_01, W_02
TP-04	Tworzenie zadań oraz operacje na zadaniach i ich synchronizacja - wykorzystanie klasy <i>Task</i> . Klasa <i>Parallel</i> - dystrybucja obliczeń w pętlach zrównoleglonych.	W_01, W_02
TP-05	Zapytania do bazy danych z wykorzystaniem PLINQ	W_01, W_02
TP-06	Wykorzystanie wielowątkowości w aplikacjach z interfejsem GUI. Analiza przykładowych rozwiązań.	W_02
zajęcia praktyczne		
TP-07	Realizacja aplikacji konsolowych - tworzenie domen aplikacji, badanie rozkładu procesów i wątków w kontekście tworzonych domen DA.	W_01, U_01,
TP-08	Realizacja aplikacji konsolowych operujących na wątkach (zastosowanie klasy <i>Thread</i>), przeniesienie metody do oddzielnego wątku.	W_02, U_01
TP-09	Operacje na wątkach: usypianie wątku, przerwanie działania, wstrzymywanie i wznowianie działania, wątki w tle, zmiana priorytetu wątku. Budowanie wątków w oparciu o delegaty <i>ThreadStart</i> oraz <i>ParametrizedThreadStart</i> .	W_02, U_01
TP-10	Realizacja aplikacji wielowątkowych - badanie czasu rozwiązywania zadania przez zaimplementowanie wielowątkowości.	W_02, U_01
TP-11	Realizacja aplikacji z pulą wątków z zastosowaniem klasy <i>ThreadPool</i> - badanie funkcjonowania puli z wykorzystaniem metod tej klasy.	W_02, U_01
TP-12	Tworzenie aplikacji konsolowych z mechanizmami sygnalizacji ukończenia pracy wątków - przypadek bez puli oraz z pulą wątków.	W_02, U_01, U_02
TP-13	Tworzenie aplikacji implementujących mechanizmy synchronizacji zapisu do zmiennych współdzielonych - tworzenie sekcji krytycznych (<i>lock</i>) oraz definiowanie operacji atomowych (klasa <i>Interlocked</i>). Badanie wpływu zastosowania atrybutu [<i>ThreadStatic</i>] na wartości zmiennych globalnych w wątkach.	W_02, U_01, U_02, K_01
TP-14	Realizacja aplikacji implementujących mechanizmy synchronizacji wątków - rozwiązywanie problemu uczujących filozofów, problem czytelników i pisarzy, problem producenta i konsumenta.	W_02, U_01, U_02, K_01
TP-15	Realizacja aplikacji implementujących klasę <i>Task</i> . Praca z zdaniami, przekazywanie danych do- oraz z zadań, synchronizacja zadań.	W_02, U_01, U_02, K_01

TP-16	Wykorzystanie pętli równoległych <i>for</i> oraz <i>foreach</i> .	W_02, U_01, U_02
TP-17	Realizacja aplikacji z wykorzystaniem zapytań do bazy danych (PLINQ i SQL)	W_02, U_01, U_03, K_01
TP-18	Realizacja aplikacji z interfejsem graficznym - uruchamianie metody zdarzeniowej kontrolki w dodatkowym wątku w interfejsie użytkownika zbudowanym w oparciu o WinForms oraz WPF	W_02, U_01, U_02, U_03

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Inżynieria Internetu		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia I-stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski			
Rok studiów: III		Semestr: VI	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się:			egzamin
II Efekty uczenia się określone dla zajęć			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	technologie budowy łączy sieciowych, w tym łączy światłowodowych,		
W_02	mechanizmy protokołów routingu IPv4 i IPv6, strategie integracji i koegzystencji obydwu protokołów, zna mechanizmy protokołu VPN i NAT		
Umiejętności - potrafi			
U_01	dokonać konfiguracji protokołów routingu OSPF oraz BGP dla wersji IPv4 oraz IPv6		
U_02	dokonać integracji sieci LAN IP v4 z Internetem, dokonać integracji sieci IP v4 oraz IP v6.		
U_03	wdrożyć protokół VPN		
U_04	wykonać czynności instalatorstwa sieciowego, w tym czynności z zakresu przygotowania światłowodów		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć	
wykład			
TP-01	Wybrane zagadnienia instalatorstwa sieciowego: idea budowy dedykowanej instalacji energetycznej i logicznej, rodzaje mediów dla łączy sieciowych i ich parametry, standardy złączy miedzianych i optycznych.	W_01	
TP-02	Integracja sieci IP v4 z Internetem z wykorzystaniem protokołów NAPT oraz NAT - podstawy teoretyczne. Przykłady rozwiązań w systemie CISCO IOS oraz w usługowej bramie sieciowej Juniper SRX	W_02	
TP-03	Bezpieczeństwo połączeń internetowych z wykorzystaniem protokołu VPN bez- i z szyfrowaniem. Analiza rozwiązania sprzętowego VPN.	W_02	
TP-04	Mechanizmy wybranych protokołów routingu w sieciach IPv6.	W_02	

TP-05	Strategie integracji i koegzystencji sieci IP v6 oraz IP v4: podwójny stos, tunelowanie.	W_02
zajęcia praktyczne		
TP-06	Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium. Instalatorstwo sieciowe: przygotowanie złączy na skrętce oraz na światłowodzie, łączenie światłowodów za pomocą spawarki.	W_01, U_04, K_01
TP-07	Wdrożenie protokołu NAT/NAPT na urządzeniach sieciowych z systemem CISCO IOS	W_02, U_02
TP-08	Wdrożenie protokołu NAT/NAPT na urządzeniach w systemie operacyjnym usługowej bramy sieciowej Juniper SRX 320	W_02, U_02, K_01
TP-09	Konfiguracja protokołu PPPoE w systemie Cisco IOS.	W_02, U_02
TP-10	Realizacja projektu - planowanie i wdrożenie usługi VPN w systemie operacyjnym dostępowej bramy sieciowej Juniper SRX 320	W_02, U_03, K_01
TP-11	Realizacja projektu - planowanie i wdrożenie usługi VPN w systemie Cisco IOS	W_02, U_03
TP-12	Realizacja projektu budowy intersieci z wykorzystaniem protokołu OSPF w wersji jedno oraz wieloobszarowej dla IP v4 oraz IP v6.	W_02, U_01
TP-13	Realizacja projektu budowy intersieci z protokołem BGP dla IP v4 oraz IP v6.	W_02,U_01
TP-14	Planowanie i wdrożenie rozwiązań umożliwiających współlistnienie sieci IP v4 i IP v6. Konfiguracja podwójnego stosu IP w systemie Cisco IOS. Projektowanie i wdrażanie rozwiązań tunelowania pakietów IPv6 w sieci IPv4: konfigurowalny tunel, 6to4, GRE, ISATAP	W_02, U_03

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć:

Programowanie aplikacji wielowarstwowych Java EE – technologie Hibernate i Spring

Cykl kształcenia:

2022/2023

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:	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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
wykład		
TP_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.	E_01, E_02, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_07

TP_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.	E_01, E_02, E_07
TP_06	Programowanie aspektowe - Spring AOP – jako druga podstawowa technika wykorzystywana w architekturze Spring.	E_01, E_02, E_07
TP_07	Przetwarzanie transakcyjne wewnątrz aplikacji wykorzystującej architekturę Spring. Wykorzystanie właściwości JSP we współpracy z Spring Framework.	E_01, E_02, E_07
zajęcia praktyczne		
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_07
TP_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”	E_01, E_02, E_03, E_04, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_07
TP_13	Język HQL. Modyfikacji pisanych wcześniej aplikacji poprzez dodanie w aplikacji nowej metody umożliwiającej odczyt z bazy danych za pomocą zapytania w języku HQL.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_07

TP_15	Zajęcia praktyczne dotyczące przygotowania i konfiguracja środowiska Spring w Eclipse. Przygotowanie pierwszego projektu aplikacji w języku Java – konfiguracja Spring.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05, E_06, E_07

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie w języku PYTHON		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	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:	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Egzamin
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	
Wiedzy - zna i rozumie		
D08_01	Posiada wiedzę w zakresie programowania w języku PYTHON, środowiska uruchomieniowego oraz jego funkcjonalności.	
Umiejętności - potrafi		
D08_02	Student potrafi posługiwać się zintegrowanym środowiskiem programistycznym dla języka PYTHON.	
D08_03	Student potrafi zastosować posiadaną wiedzę i użyć języka PYTHON do wykonania prostych programów oraz aplikacji sieciowej i wielowątkowej.	
Kompetencji społecznych - jest gotów do		
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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Wykład		
TP_01	Wprowadzenie do języka PYTHON. Prezentacja środowiska programistycznego dla języka PYTHON.	D08_01, D08_02
TP_02	Typy danych, zmienne i stałe. Listy i krotki. Instrukcje proste i złożone. Przykłady programów.	D08_01
TP_03	Funkcje, generatory, moduły i pakiety oraz importowanie. Przekazywanie parametrów. Elementy programowania algorytmicznego. Funkcje Lambda w języku Python.	D08_01
TP_04	Łańcuchy, listy i słowniki. Operatory i operacje na nich. Przykłady programów. Operacje na plikach.	D08_01

TP_05	Elementy programowania obiektowego. Klasy, obiekty, dziedziczenie, konstruktory, atrybuty, destruktory, czas rzeczywisty w aplikacji, operatory, wiązanie, przeciążenie.	D08_01
TP_06	Wyrażenia regularne. Wyjątki i ich obsługa.	D08_01
TP_07	Python w interakcji z bazą danych. Wielowątkowość. Podstawy aplikacji z użyciem sieci i protokołów sieciowych. Wybrane biblioteki.	D08_01
Zajęcia praktyczne		
TP_08	Instalacja środowiska programistycznego. Wybrane opcje Pierwszy program i jego uruchomienie.	D08_02
TP_08	Łącuchy, listy i słowniki. Operatory i operacje na nich. Realizacja programów z ich użyciem.	D08_03
TP_10	Realizacja programów z elementami programowania obiektowego. Definiowanie klas, obiektów i operatorów.	D08_03
TP_11	Zastosowanie języka Python do realizacji obliczeń inżynierskich. Programowanie pętli i rekurencji. Interfejs użytkownika - graficzny i tekstowy. Wyjątki i ich zastosowania.	D08_03
TP_12	Programowanie aplikacji internetowej. Biblioteki. Oprogramowanie dla klienta, serwera, przetwarzanie przesyłanych danych. Realizacja własnej aplikacji (wg wskazówek prowadzącego). Użycie wyrażeń regularnych.	D08_03
TP_13	Programowanie aplikacji wielowątkowych. Komunikacja, synchronizacja procesów. Realizacja wskazanego programu.	D08_03
TP_14	Programowanie funkcjonalne w języku PYTHON. Realizacja elementarnych funkcji w tym rekurencyjnych.	D08_03

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Protokoły i technologie bezpieczeństwa sieciowego		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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: 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:	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się:			egzamin
II. Efekty uczenia się określone dla zajęć			
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:		
Wiedzy - zna i rozumie			
W_01	elementarne pojęcia związane z kreowaniem polityki bezpieczeństwa sieciowego przedsiębiorstwa,		
W_02	mechanizmy wybranych protokołów bezpieczeństwa		
Umiejętności - potrafi			
U_01	dobrać odpowiednie technologie bezpieczeństwa stosownie do potrzeb		
U_02	wdrożyć i skonfigurować wybrane usługi bezpieczeństwa, implementowane w serwerowych systemach operacyjnych oraz w urządzeniach sieciowych		
Kompetencji społecznych - jest gotów do			
K_01	ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez samokształcenie, ze względu na dynamiczny rozwój technologii		
K_02	posiada świadomość konieczności stosowania technologii bezpieczeństwa w infrastrukturze sieciowej LAN firmy lub instytucji		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się przypisanych do zajęć	
wykład			

TP-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, wpływ informacji, ataki sieciowe.</p> <p>Strefa bezpieczeństwa sieciowego – charakterystyka elementów strefy. Wybrane aspekty bezpieczeństwa energetycznego.</p>	W_01, K_02
TP-02	<p>Problematyka bezpiecznego, zdalnego zarządzania infrastrukturą siecią - mechanizmy protokołu SSH. Wybrane protokoły bezpieczeństwa implementowane w urządzeniach sieciowych: port security, protokół 802.1x-RADIUS, spanning-tree-protocol.</p>	W_01, W_02
TP-03	<p>Scenariusze wybranych ataków sieciowych: ataki DOS, techniki penetracji systemów, rekonesans, określenie słabych punktów i wybór celów, zdobycie kontroli nad systemem. Sprzętowe zapory sieciowe - funkcje podstawowe i uboczne zapór.</p>	W_01, W_02
TP-04	<p>Infrastruktura klucza publicznego PKI, rola urzędów certyfikacji. Aspekty techniczne wdrażania protokołu TLS/SSL w usłudze WWW.</p>	W_01, W_02
zajęcia praktyczne		
TP-05	<p>Wprowadzenie do przedmiotu: ogólna charakterystyka merytoryczna ćwiczeń praktycznych, przewidzianych do realizacji, zasady BHP obowiązujące w laboratorium.</p>	W_01, W_02, K_01
TP-06	<p>Wdrażanie protokołu <i>SSH</i> w systemie serwerowym GNU/Linux, MS Windows Serwer oraz w systemie <i>Cisco IOS</i>. Wykorzystanie protokołu <i>SFTP</i>. Konfiguracja protokołu z dwoma parami kluczy.</p>	W_02, U_02, K_02
TP-07	<p>Wdrażanie protokołu <i>Kerberos</i> do mechanizmów <i>SSH</i> oraz NFS w systemie <i>GNU/Linux</i>.</p>	W_02, U_01, U_02, K_01, K_01, K_02
TP-08	<p>Badanie protokołu <i>port-security</i> w przełącznikach Cisco.</p>	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01, K_02
TP-09	<p>Badanie mechanizmów połączeń nadmiarowych (protokół STP)</p>	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01, K_02
TP-10	<p>Konfiguracja mechanizmów autentykacji i autoryzacji w sieci LAN za pomocą protokołu <i>RADIUS</i> (system GNU/Linux i Windows Server. Wykorzystanie certyfikatów serwera w mechanizmach protokołu.</p>	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01, K_02

TP-11	Bezpieczeństwo systemu <i>DNS</i> - wdrożenie protokołu <i>DNSSEC</i> w systemie <i>Windows Server</i>	W_02, U_01, U_02, K_01, K_02
TP-12	Badanie funkcji podstawowych i ubocznych sprzętowej zapory sieciowej Juniper SRX 320	W_01, W_02, U_01, U_02, K_01, K_02
TP-13	Wdrażanie protokołu <i>TLS/SSL</i> w systemach serwerowych <i>Windows Server</i> oraz <i>GNU/Linux</i> . Wykorzystanie certyfikatów lokalnego oraz publicznego <i>CA</i> .	W_02, U_01, U_02, K_01, K_02

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Systemy raportowania i analizy danych		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:		
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Zajęcia praktyczne		
TP_01	Tabele przestawne	D14_01, D14_05
TP_02	PowerPivot	D14_01, D14_02, D14_05
TP_03	Ładowanie danych z zewnętrznych źródeł danych do PowerPivot	D14_01, D14_02, D14_05
TP_04	Dodawanie informacji o lokalizacji za pomocą Power Map	D14_01, D14_02, D14_05
TP_05	Korzystanie z dodatku Power Query	D14_01, D14_02, D14_05
TP_06	Reporting Services	D14_01, D14_02, D14_05
TP_07	Analiza danych z modułów OLAP Analysis Services	D14_01, D14_03, D14_05

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Zarządzanie serwerem bazodanowym (MS SQL)		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się
(zaliczenie na ocenę lub egzamin)

Zaliczenie na ocenę

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ

UWAGA:

Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się **nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.**

Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Zajęcia praktyczne		
TK_01	Architektura systemu MS SQL Server/ wersje systemu	D14_01, D14_05
TK_02	Instalacja i konfiguracja MS SQL Server	D14_01, D14_02, D14_05
TK_03	Zabezpieczenia MS SQL Server	D14_01, D14_02, D14_05
TK_04	Projektowanie i implementacja systemu uprawnień	D14_01, D14_02, D14_05
TK_05	Implementacja zadanej struktury bazy danych	D14_01, D14_02, D14_05
TK_06	Skrypty administracyjne w języku T-SQL	D14_01, D14_02, D14_05
TK_07	Backup/restore bazy danych	D14_01, D14_03, D14_05

Karta opisu zajęć - Sylabus	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>	
I. INFORMACJE PODSTAWOWE	
Nazwa zajęć: Środowiska wirtualizacji kontenerowej	Cykl kształcenia: 2022/2023

Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
laboratorium		
TP-01	Przegląd dostępnych technologii wirtualizacji kontenerowej.	M_01, M_02
TP-02	Konfiguracja i administracja więzzeniami FreeBSD.	M_03, M_05
TP-03	Linux docker i kubernetes – zastosowania praktyczne	M_03, M_04, M_05
TP-04	Instalacja i konfiguracja serwerów wybranych usług sieciowych w środowiskach wirtualizowanych kontenerowo.	M_03, M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Technologia beacon		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, 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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 się moduły 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.		
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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			

Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
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.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-02	Wykrywanie, identyfikacja, konfiguracja modułów Beacon.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
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.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05
TP-04	Wykorzystanie sieci beaconów do śledzenia przemieszczającej się osoby i udzielania informacji i podpowiedzi w zależności od miejsca przebywania osoby (np. inteligentny budynek). Beacony 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. Zastosowanie Beacon iNode w automatyce i inteligencji budynkowej.	M_01, M_02, M_03, M_04, M_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Podstawy programowania OpenGL		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zalecenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		
TP-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.	E_01, E_02, E_03, E_05
TP-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).	E_01, E_02, E_03, E_05
TP-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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05
TP-04	Zajęcia praktyczne z modelowania obiektów dynamicznych. Pisanie kodów programu umożliwiających wykonywanie ruchu poszczególnych elementów obiektu 3D.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05
TP-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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05
TP_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.	E_01, E_02, E_03, E_04, E_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Modelowanie procesów biznesowych		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		
TK-01	Podstawowe techniki i narzędzia wykorzystywane w modelowaniu i analizie procesów biznesowych	E_01, E_02, E_04
TK-02	Zastosowanie standardów BPMS oraz BPMN. Notacja BPMN poprzez poznanie różnic, jakie występują pomiędzy BPMN a UML.	E_01, E_02
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).	E_01, E_02, E_03, E_04

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Nierelacyjne bazy danych (NoSQL, MongoDB)		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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	Zaprojektować i zaimplementować strukturę nierelacyjnej bazy danych	
D16_03	Zastosować odpowiednie narzędzia do dostępu programistycznego i zarządzania nierelacyjną bazą 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Zajęcia praktyczne		
TK_01	Koncepcje nierelacyjnych baz danych	D16_01, D16_05
TK_02	Bazy hierarchiczne	D16_01, D16_02, D16_05
TK_03	Struktura baz MongoDB	D16_01, D16_02, D16_05
TK_04	Dokumenty, kolekcje	D16_01, D16_02, D16_05
TK_05	Operacje CRUD w MongoDB	D16_01, D16_02, D16_05

TK_06	Agregacja danych, indeksy	D16_01, D16_02, D16_05
TK_07	Spójność i integralność baz MongoDB	D16_01, D16_03, D16_05
TK_08	Zapytania do bazy	D16_01, D16_03, D16_05
TK_09	Optymalizacja zapytań	D16_01, D16_03, D16_05
TK_10	Dostęp do danych za pomocą typowych języków programowania	D16_01, D16_03, D16_05

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Unix FreeBSD – administracja systemem		Cykl kształcenia: 2022/2023	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia:		Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	
Język wykładowy:	polski		
Rok studiów: 3	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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
laboratorium		

TP-01	Instalacja i podstawowa konfiguracja systemu FreeBSD	M_01;M_03
TP-02	Zarządzanie oprogramowaniem, aktualizacje i kopie zapasowe	M_02, M_04, M_05
TP-03	Systemy plików UFS i ZFS	M_04
TP-04	Konta użytkowników	M_04
TP-05	Konfiguracja zapory ogniowej i utwardzanie systemu z MAC framework	M_05, M_06
TP-06	Wybrane narzędzia administratora (m.in. zastosowanie gdb i Dtrace; włączanie accountingu procesów oraz audytów)	M_04, M_06

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
<i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Wprowadzenie do robotyki		Cykl kształcenia: 2022/2023	
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:	

Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)		Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ		
UWAGA: Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.		
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .		
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ		
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):		
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
zajęcia praktyczne		

TP-01	Rodzaje robotów i ich charakterystyka oraz zastosowania	M_01, M_02
TP-02	Elementy składowe systemu robotycznego: efektory, czujniki, układ lokomocji, układ sterowania komputerowego	M_01, M_02
TP-03	Budowa i programowanie robotów modułowych	M_01, M_02, M_03
TP-04	Podstawowe rodzaje baz jezdnych (układów lokomocji) robotów mobilnych i ich charakterystyka.	M_01, M_02, M_03
TP-05	Kinematyka robotów mobilnych	M_01, M_02, M_03
TP-06	Czujniki stosowane w robotach i przetwarzanie informacji z czujników	M_01, M_02, M_03
TP-07	Zagadnienie autonomicznej nawigacji robota mobilnego	M_01, M_02, M_03
TP-08	Wykonywane ćwiczenia polegają na zaprojektowaniu i zbudowaniu z klocków robota, opracowaniu algorytmu sterowania oraz jego implementacji programowej	M_01, M_04, M_05, M_06

Karta opisu zajęć - Sylabus

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu
(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Programowanie aplikacji WWW w środowisku .Net		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)	
Zajęcia praktyczne			
TP-01	Zapoznanie z budową i funkcjonalnością .Net	D16_01	

TP-02	Generowanie szkieletu aplikacji	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-03	Formularze metody w kontrolerach	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-04	Relacje w modelach, relacje many-to-many	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-05	Walidacja, funkcje użytkownika na poziomie modelu	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-06	Routing w aplikacjach	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-07	Testowanie aplikacji Net	D16_05, D16_06
TP-08	Debugowanie aplikacji Net	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-09	Konfiguracja .Net dla celów produkcyjnych	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-10	Zabezpieczenia w .Net, autoryzacja	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06
TP-11	Wykorzystanie dodatkowych bibliotek MS	D16_02, D16_03, D16_03,D16_04, D16_06

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Projekt zespołowy		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Zajęcia praktyczne		
TP-01	Wprowadzenie do tematyki zajęć. Omówienie celu i zakresu. Wybór tematu realizowanego projektu. Przydzielenie roli każdemu ze studentów.	D18_01, D18_02, D18_03, D18_04
TP-02	Omówienie metodologii realizacji projektów realizowanych w praktyce. Ustalenie wstępnego harmonogramu prac.	D18_01, D18_02, D18_03, D18_04
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.	D18_01, D18_02, D18_03, D18_04
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.	D18_01, D18_02, D18_03, D18_04
TP-05	Podsumowanie osiągniętych rezultatów i nabytych doświadczeń. Prezentacja projektów	D18_01, D18_02, D18_03, D18_04

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu <i>(stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</i>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Konsultacje dyplomowe		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	4(2+1+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:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:	60 (30+15+15)	Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60 (30+15+15)	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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 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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)	
Zajęcia praktyczne			

TP-01	Algorytmika	E01_01, E01_02, E01_03
TP-02	Inżynieria oprogramowania	E01_01, E01_02, E01_03
TP-03	Grafika komputerowa	E01_01, E01_02, E01_03
TP-04	Metody numeryczne	E01_01, E01_02, E01_03
TP-05	Architektura systemów komputerowych + elementy logiki	E01_01, E01_02, E01_03
TP-06	Programowanie strukturalne	E01_01, E01_02, E01_03
TP-07	Programowanie obiektowe	E01_01, E01_02, E01_03
TP-08	Programowanie internetowe	E01_01, E01_02, E01_03
TP-09	Bazy danych	E01_01, E01_02, E01_03
TP-10	Sztuczna inteligencja	E01_01, E01_02, E01_03
TP-11	Sieci komputerowe i systemy operacyjne	E01_01, E01_02, E01_03

<h2 style="margin: 0;">Karta opisu zajęć - Sylabus</h2> <p style="margin: 0;">Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu (stosuje się jako załącznik do programu studiów zamieszczonego w BIP)</p>			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Praktyka w zakładzie pracy		Cykl kształcenia: 2022/23	
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:	32(12+20)
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 (320+480)	Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	800 (320+480)	RAZEM:	
Forma weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenie na ocenę lub egzamin)			Zaliczenie na ocenę
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i uzależnione jest to od formy zajęć.			
Symbol efektów uczenia się określonego dla 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		
F01_02	Pracować w zespole zadaniowym, stosować się do poleceń kierownictwa		
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 .			
III. TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ			
Treści programowe (zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):			

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektu uczenia się)
Zajęcia praktyczne		
TP_01	Zapoznanie z zadaniami, organizacją przedsiębiorstwa, zasadami BHP	F01_01, F01_02, F01_06
TP_02	zapoznanie z założeniami i dokumentacją realizowanego projektu	F01_02, F01_03, F01_04, F01_05, F01_06
TP_03	zapoznanie z zasadami zapisu i weryfikacji kodu	F01_02, F01_03, F01_04, F01_05, F01_06
TP_04	zapoznanie ze stosowaną metodyką prowadzenia projektu	F01_02, F01_03, F01_04, F01_05, F01_06
TP_05	wykonywanie bieżących zadań zleconych przez szefa zespołu, udział w zebraniach zespołu	F01_02, F01_03, F01_04, F01_05, F01_06
TP_06	podsumowanie efektów i ocena	F01_02, F01_03, F01_04, F01_05, F01_06

10. Ukończenie 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.

11. Opis infrastruktury niezbędnej do prowadzenia kształcenia

Baza dydaktyczna Instytutu Inżynierii Technicznej przeznaczonymi dla kierunku Informatyka są budynki znajdujące się na terenie kampusów przy ul. Czarnieckiego i ul. Pruchnickiej. Zajęcia odbywają się w salach wykładowych (W18, W19), laboratoriach komputerowych (C41, C42, C43, C45, C47, C48, C49), laboratoriach specjalistycznych (C4, C5) oraz w salach ćwiczeniowych (C44, C46). Wszystkie sale dydaktyczne wyposażone są w komputery typu desktop lub all-in-one i projektory multimedialne. Studenci posiadają indywidualne profile sieciowe (logują się do Active Directory Windows uruchomionego w oparciu o system operacyjny Linux i serwer Samba), gdzie mogą przechowywać na serwerach swoje dane, wyniki i obliczenia, przysyłać zdalnie z zewnątrz pliki i sprawozdania. Mają również możliwość stworzenia własnej strony WWW oraz skanowania i drukowania dokumentów na sieciowych urządzeniach wielofunkcyjnych Konica Minolta Bizhub, znajdujących się w większości budynków na terenie kampusu. Komputery w salach wykładowych, ćwiczeniowych i laboratoryjnych to jednostki nowe. Laboratoria komputerowe instytutu zostały w przeciągu ostatniego roku gruntownie zmodernizowane. Wszystkie komputery (z wyjątkiem sprzętu zainstalowanego w laboratorium S48) są urządzeniami wyposażonymi w procesory klasy Intel i7, 16Gb pamięci RAM oraz monitory LCD 24" lub 27". Podstawowym systemem operacyjnym użytkowanym w laboratoriach jest Microsoft Windows 10. Większość jednostek posiada również drugi system operacyjny – Linux Ubuntu w wersji 20.04 bądź 18.04. W laboratorium Sieci Komputerowych wykorzystywany jest ponadto system operacyjny FreeBSD. Wszystkie komputery zainstalowane w pracowniach mają również możliwość ładowania za pośrednictwem PXE dowolnego systemu operacyjnego z sieci. W każdym z laboratoriów znajduje się co najmniej 17 stanowisk, w tym minimum 16 stanowisk dla studentów oraz jedno stanowisko dla prowadzącego.

Kierunek Informatyka dysponuje klastrem serwerów typu blade pozwalającym na realizację dydaktycznych projektów wymagających środowiska serwerowego, w związku z czym istnieje możliwość wykorzystywania maszyn wirtualnych działających pod kontrolą różnych systemów operacyjnych. W najbliższym czasie planowany jest zakup i wdrożenie klastra obliczeniowego pozwalającego na realizację projektów wymagających większych mocy obliczeniowych (symulacje cyfrowe, sztuczna inteligencja itp.). Zaplanowano również podniesienie standardu budynkowej sieci LAN do 1GigE.

Licencje sieciowe na programy płatne obejmują zwykle co najmniej 20 stanowisk (wystarcza to do prowadzenia zajęć laboratoryjnych i ćwiczeniowych i pozwala na uruchamianie oprogramowania w miarę potrzeb w każdym z laboratoriów - oprogramowanie nie jest związane z konkretnymi jednostkami). Wymienione oprogramowanie obejmuje: zintegrowane środowiska programistyczne i kompilatory; programy do obróbki obrazów i filmów, modelowania 3D, obliczeń inżynierskich; narzędzia sieciowe i bazodanowe oraz pakiety biurowe z narzędziami do zarządzania projektami i wykonywania specjalistycznych rysunków. Instytut posiada także wyposażenie pozwalające na realizację zajęć związanych z technologiami mobilnymi (smartfony, tablety).

Uczestnictwo w programach edukacyjnych i dostęp do oprogramowania

Instytut Inżynierii Technicznej uczestniczy obecnie w następujących programach:

- Microsoft Imagine Academy
- Oracle Academy
- Cisco Akademia Lokalna
- JetBrains Educational Product

Programy te pozwalają na wykorzystywanie do celów dydaktycznych oprogramowania powyższych firm zarówno w laboratoriach komputerowych jak i indywidualnie przez pracowników i studentów.

Dodatkowo instytut posiada m. in. oprogramowanie: Mathworks, Adobe, Autodesk, Statistica, Sparx Enterprise Architect, Visual Paradigm. Jednocześnie w szerokim zakresie wykorzystywane jest także oprogramowanie o otwartych licencjach stosowane w miarę potrzeb zgodnie z potrzebami dydaktycznymi. W ramach licencji firmy Microsoft, pracownicy PWSTE oraz wszyscy studenci kierunków inżynierskich, uprawnieni są do utworzenia konta MS Imagine Premium. W ramach konta możliwy jest dostęp do kursów oraz oprogramowania ze środowisk IBM, Mathworks czy Autodesk. Ponadto po połączeniu konta Imagine z portalem Azure dev for Teaching, możliwe jest legalne pobranie większości produktów firmy Microsoft (systemy operacyjne, narzędzia, programy itp. poza pakietem MS Office).

Uczelniana sieć komputerowa PWSTE w Jarosławiu dysponuje własnym ASN (AS206006) oraz dostępem do Ogólnopolskiej Sieci Naukowo-Badawczej PIONIER. Dostęp do Internetu realizowany jest za pośrednictwem lokalnego węzła BGP w oparciu o dwóch operatorów: Rzeszowską Miejską Sieć Komputerową oraz firmę Voice Net. Uczelniana sieć komputerowa ma przydzieloną jedną klasę adresową C publicznych adresów IP oraz pulę /48 adresów IPv6. Wszystkie budynki na terenie kampusu połączone są za pomocą sieci światłowodowej łączami 10GigE lub 1GigE. Wewnątrz budynków istnieją sieci LAN działające w standardzie Gigabit Ethernet lub Fast Ethernet. We wszystkich podsięciach dostępnych dla użytkowników uruchomiono dostęp do obu protokołów (IPv4 i IPv6) w technologii dual-stack. Dzięki współpracy z RMSK na terenie całego kampusu dostępna jest sieć bezprzewodowa eduroam. Uwierzytelnianie do sieci bezprzewodowej dla studentów i pracowników działa w oparciu o centralny katalog autoryzacji powiązany z serwisem USOS.

12. Opinia Samorządu Studenckiego



Jarosław, dnia 29.03.2022 r.

OPINIA SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

Uczelniany Samorząd Studencki Państwowej Wyższej Szkoły Techniczno-Ekonomicznej im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu wydaje pozytywną opinię dotyczącą programu studiów dla kierunku Informatyka, studia stacjonarne pierwszego stopnia o profilu praktycznym na cykl kształcenia rozpoczynający się od roku akademickiego 2022/2023.

Przewodniczący
Uczelnianego Samorządu Studenckiego
PWSTE w Jarosławiu

Konrad Bajdak

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

37-500 Jarosław, ul. Czarnieckiego 16
kontakt@usspwste.pl, 660 509 483
www.usspwste.pl