	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.1

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Inżynieria oprogramowania
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	2
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr hab. Jarosław Becker

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	2/3;	4
laboratoria	30/18	2/3;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Zaliczone przedmioty: wstęp do programowania, programowanie obiektowe.
--

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii oprogramowania.</p> <p>C2 - Przekazanie umiejętności analizowania, projektowania i wytwarzania oprogramowania systemów informatycznych.</p> <p>C3 - Świadomość znaczenia społecznych skutków, jakie niesie za sobą działalność inżynierska w dziedzinie inżynierii oprogramowania</p>
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student zna modele cyklu życia oprogramowania oraz metodyki i wzorce projektowe stosowane do jego wytwarzania i rozwoju.	K_W06, K_W07, K_W10, K_W14
W_02	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zastosowania języka UML w inżynierii systemów informatycznych.	K_W03, K_W06, K_W07, K_W09, K_W10, K_W14
UMIĘJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi zastosować notację języka UML w celu udokumentowania specyfikacji technicznej projektowanego systemu.	K_U03, K_U09, K_U10, K_U13, K_U14, K_U15

U_02	Student potrafi posługiwać się narzędziami do projektowania systemów informatycznych oraz prototypowania ich oprogramowania.	K_U03, K_U05, K_U08, K_U10, K_U13, K_U14, K_U15, K_U17, K_U26
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student ma świadomość konieczności permanentnego podnoszenia własnych kompetencji zawodowych w dziedzinie inżynierii oprogramowania.	K_K01
K_02	Student potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie w sposób kreatywny i racjonalny.	K_K04, K_K06

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zajęcia organizacyjne – omówienie karty przedmiotu (cele i efekty uczenia się, treści programowe, formy i warunki zaliczenia).	2	1
W2	Wprowadzenie do przedmiotu (skuteczność działania). Modele cyklu życia oprogramowania.	2	1
W3	Wprowadzenie do przedmiotu (skuteczność działania). Modele cyklu życia oprogramowania.	2	1
W4	Specyfikacja wymagań.	2	1
W5	Specyfikacja wymagań.	2	1
W6	Język UML – geneza, rozwój, modelowanie funkcjonalności, diagramy i przykłady zastosowań, mechanizmy rozszerzenia, narzędzia.	2	1
W7	Język UML – geneza, rozwój, modelowanie funkcjonalności, diagramy i przykłady zastosowań, mechanizmy rozszerzenia, narzędzia.	2	1
W8	Proces iteracyjnego wytwarzania oprogramowania - metodyka RUP (ang. <i>Rational Unified Process</i>) a „lekkie” (ang. <i>agile</i>) metodyki na przykładzie programowania ekstremalnego (XP).	2	1
W9	Proces iteracyjnego wytwarzania oprogramowania - metodyka RUP (ang. <i>Rational Unified Process</i>) a „lekkie” (ang. <i>agile</i>) metodyki na przykładzie programowania ekstremalnego (XP).	2	1
W10	Wzorce projektowe.	2	1
W11	Wzorce projektowe.	2	1
W12	Jakość oprogramowania (testowanie, przeglądy, szacowanie liczby defektów). Walidacja i automatyzacja testowania oprogramowania.	2	1
W13	Jakość oprogramowania (testowanie, przeglądy, szacowanie liczby defektów). Walidacja i automatyzacja testowania oprogramowania.	2	1
W14	Zarządzanie konfiguracją oprogramowania (kontrola modyfikacji, zarządzanie wersjami). Ewolucja i refaktoryzacja oprogramowania.	2	1
W15	Zarządzanie konfiguracją oprogramowania (kontrola modyfikacji, zarządzanie wersjami). Ewolucja i refaktoryzacja oprogramowania.	2	1
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Omówienie zakresu zajęć laboratoryjnych. Prezentacja i porównanie dostępnych narzędzi klasy CASE (ang. <i>Computer-Aided Software Engineering</i>).	2	2
L2	Instalacja i konfiguracja wybranego narzędzia klasy CASE zgodnego z notacją UML.	2	2
L3	Specyfikacja wymagań. Cz. 1. Diagram przypadków użycia.	2	1
L4	Specyfikacja wymagań. Cz. 2. Opis przypadków użycia (scenariusze główne i alternatywne).	2	1
L5	Zasady projektowania interfejsu graficznego użytkownika.	2	1
L6	Struktura informacyjna. Cz. 1. Diagram encja-relacja.	2	1
L7	Struktura informacyjna. Cz. 2. Specyfikacja techniczna tabel.	2	1
L8	Struktura logiczna oprogramowania systemu. Cz. 1. Diagram klas na poziomie konceptualnym.	2	1
L9	Struktura logiczna oprogramowania systemu. Cz. 2. Diagram klas na poziomie implementacyjnym.	2	1
L10	Modelowanie dynamiki. Interakcje, cz. 1. Diagram sekwencji na poziomie konceptualnym.	2	1
L11	Modelowanie interakcji. Interakcje, cz. 2. Diagram sekwencji na poziomie implementacyjnym.	2	1
L12	Modelowanie dynamiki. Diagram maszyny stanowej.	2	1
L13	Generowanie struktur kodu źródłowego dla głównych funkcji systemu.	2	2
L14	Budowa prototypu (kodowanie głównych funkcji systemu).	2	2
L15	Zaliczenie laboratoriów.	2	-
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M4. Metoda programowana (wykład problemowy z wykorzystaniem materiałów multimedialnych i źródeł internetowych)	projektor multimedialny, komputer (notebook) z dostępem do sieci internetowej;
Laboratoria	M5. Metoda praktyczna (instruktaż, analiza przykładów, ćwiczenia doskonalące)	komputery z zainstalowanym oprogramowaniem klasy CASE

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 - obserwacja/aktywność (wypowiedzi ustne na wybrany temat lub zadane pytanie, formułowanie problemów i pytań dotyczących tematyki wykładu)	P1 - test sprawdzający wiedzę z wykładów (od 60% uzyskanych punktów ocenę z testu jest pozytywna).

Laboratoria	F5 – ćwiczenia praktyczne (ocena zadań wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
-------------	---	---

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria	
	F2	P1	F5	P3
W_01	x	x	x	
W_02	x	x	x	
U_01		x	x	x
U_02		x	x	x
K_01	x	x	x	x
K_02	x	x	x	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %.	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenia z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	5
Ukończenie lub wykonanie dodatkowych ćwiczeń laboratoryjnych w ramach pracy własnej	10	15
Czytanie literatury	5	27
Przygotowanie do zaliczenia	5	20

Suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


1. Sacha K., Inżynieria oprogramowania, PWN, Warszawa 2018.
2. Roman A., Testowanie i jakość oprogramowania. Modele, techniki, narzędzia, Wydanie 2, PWN, Warszawa 2017.
3. Bereza-Jarociński B., Szomański B., Inżynieria oprogramowania. Jak zapewnić jakość tworzonym aplikacjom, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Perdita S., UML. Specyfikacja oprogramowania. Inżynieria wymagań. Wydanie III, Helion, Gliwice 2014.
2. Bruegge B., Dutoit A.H., Inżynieria oprogramowania w ujęciu obiektowym. UML, wzorce projektowe i Java, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2011.
3. Wrycza St., Marcinkowski B., Maślankowski J., UML 2.x. Ćwiczenia zaawansowane, Wyd. „Helion”, Gliwice 2012.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr hab. Jarosław Becker
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.20222
dane kontaktowe (e-mail)	jbecker@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.2

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Projektowanie baz danych
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	obowiązkowe /obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	2
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr inż. Magdalena Krakowiak

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	2/3;	5
laboratoria	30/18	2/3;	
projekty	30/18	2/3	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Bazy danych

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Znajomość podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z tworzeniem baz danych.</p> <p>C2 - Podstawowa wiedza w zakresie standardów i norm technicznych związanych z architekturą, technologiami i działaniem baz danych.</p> <p>C3 - Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji. Student ma umiejętność samodzielnego tworzenia relacyjnych baz danych z wykorzystaniem programów narzędziowych.</p> <p>C4 - Doskonalenie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem SZBD w celu projektowania i realizacji relacyjnej bazy danych.</p> <p>C5 - Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z projektowaniem baz danych i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi SZBD.</p> <p>C6 - Świadomość ważności społecznych skutków działalności inżynierskiej w zakresie projektowania baz danych.</p>

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
---------------------------	-------------------------	------------------------------------

WIEDZA		
W_01	Znajomość podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z tworzeniem baz danych.	K_W13
W_02	Podstawowa wiedza w zakresie standardów i norm technicznych związanych z architekturą, technologiami i działaniem baz danych.	K_W09
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł.	K_U01, K_U11, K_U12, K_U13
U_02	Student potrafi zastosować metody przetwarzania i przechowywania danych.	K_U08, K_U15, K_U16, K_U17, K_U26
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (dalszego kształcenia się) w obszarze nauk technicznych ze zmieniającymi się szybko technologiami tworzenia systemów baz danych.	K_K01
K_02	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K03

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	1	1
W2	Modele logiczne baz danych. Utrwalenie/powtórzenie terminologii w zakresie baz danych.	2	1
W3	Budowa i użyteczność SZBD. Widok a tabela.	2	1
W4	Model SERM – charakterystyka obiektów, notacja złożoności relacji	2	2
W5	Model SERM – rodzaje relacji, hierarchia stopni dziedziczenia (układ diagramu)	2	2
W6	Kiedy atrybut modelujemy jako nową encję? – analiza przypadków	2	1
W7	Tabel słownikowe – zasadność ich tworzenia i korzyści z tego wynikające	2	1
W8	Podsumowanie i kolokwium zaliczeniowe	2	1
Razem liczba godzin wykładów		15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Zajęcia organizacyjne: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia., przydział zadań grupom projektowym	2	2
L2	Ćwiczenia analityczne (wymiana pomiędzy zespołami) - kategorie potencjalnych użytkowników i ich wymagania	2	1
L3	Ćwiczenia analityczne (wymiana pomiędzy zespołami) - wymagania stawiane bazie (przechowywane treści)	2	1
L4	Ćwiczenia analityczne (wymiana pomiędzy zespołami) - specyfikacja obiektów rzeczywistych i abstrakcyjnych	2	1

L5	Ćwiczenia analityczne (wymiana pomiędzy zespołami) - złożoność relacji w notacji (min;max), wymuszenia wystąpienia relacji	2	1
L6	Ćwiczenia analityczne (wymiana pomiędzy zespołami) - określenie sposobu dziedziczenia	2	1
L7	Praca w zespołach projektowych - tworzenie bazy danych w MS SQLServer – pierwszy stopień hierarchii dziedziczenia	2	1
L8	Praca w zespołach projektowych - tworzenie bazy danych w MS SQLServer – kolejne stopnie hierarchii dziedziczenia	2	1
L9	Praca w zespołach projektowych - tworzenie diagramu relacji w MS SQLServer	2	1
L10	Praca w zespołach projektowych - zasilanie bazy danych danymi, pisanie skryptów SQL-owych	2	1
L11	Prezentacja wyników	1	2
L12	Praca w zespołach projektowych - tworzenie widoków umożliwiających przeglądanie dla poszczególnych kategorii użytkowników	2	1
L13	Praca w zespołach projektowych - tworzenie widoków przetwarzających dane (wyznaczanie wartości pól wyliczeniowych)	2	1
L14	Praca w zespołach projektowych - tworzenie widoków wyznaczających dane statystyczne	2	1
L15	Prezentacja wyników	2	2
Razem liczba godzin laboratoriów		30	18

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Zajęcia organizacyjne: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia., podział na grupy projektowe i prezentacja do wyboru tematów (systemów baz danych)	2	1
P2	Praca w zespołach projektowych - specyfikacja kategorii użytkowników (wymagania i uprawnienia) bazy danych przydzielonego systemu	2	1
P3	Praca w zespołach projektowych - specyfikacja kategorii użytkowników (wymagania i uprawnienia) bazy danych przydzielonego systemu	2	1
P4	Praca w zespołach projektowych - specyfikacja kategorii użytkowników (wymagania i uprawnienia) bazy danych przydzielonego systemu	2	1
P5	Praca w zespołach projektowych - analiza wymagań stawianych bazie (przechowywanych treści)	2	1
P6	Praca w zespołach projektowych - analiza wymagań stawianych bazie (przechowywanych treści)	2	1
P7	Praca w zespołach projektowych – specyfikacja obiektów rzeczywistych i abstrakcyjnych projektowanej bazy danych	2	1
P8	Praca w zespołach projektowych – specyfikacja obiektów rzeczywistych i abstrakcyjnych projektowanej bazy danych	2	1
P9	Praca w zespołach projektowych - analiza złożoności relacji w notacji (min;max), określenie sposobu dziedziczenia	2	1

P10	Praca w zespołach projektowych - analiza złożoności relacji w notacji (min;max), określenie sposobu dziedziczenia	2	1
P11	Praca w zespołach projektowych - specyfikacja tabel (nazwa, typ danych, typ atrybutu i domena)	2	1
P12	Praca w zespołach projektowych - specyfikacja tabel (nazwa, typ danych, typ atrybutu i domena)	2	1
P13	Praca w zespołach projektowych - specyfikacja tabel (nazwa, typ danych, typ atrybutu i domena)	2	1
P14	Praca w zespołach projektowych - budowa diagramów SERM	2	1
P15	Rozliczenie dokumentacji projektowanej bazy danych	2	1
	Razem liczba godzin projektów	30	15

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M1-wykład informacyjny, M2-wykład problemowy połączony z dyskusją	projektor i tablica
Laboratoria	M5-ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer z zainstalowanym SZBD
Projekt	M5-doskonalenie metod i technik analizy zadania inżynierskiego; selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego,	Komputer

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1 - sprawdzian pisemny	P1-egzamin pisemny
Laboratoria	F2 - obserwacja/aktywność F3 - praca pisemna (sprawozdanie) F5 - ćwiczenia praktyczne	P3 -ocena podsumowująca
Projekt	F3 - praca pisemna (projekt)	P4 - praca pisemna (projekt)

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria				Projekt	
	F1	P1	F2	F3	F5	P3	F3	P4
W_01	X	X	X					
W_02	X	X	X					
U_01			X	X	X	X	X	X
U_02			X	X	X	X	X	X
K_01			X					
K_02			X					

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: egzamin z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	46
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	5	14
Przygotowanie do laboratorium	5	10
Wykonanie sprawozdań na laboratorium	10	15
Przygotowanie projektu	10	15
Przygotowanie do zaliczenia pisemnego	15	20
suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


1. P. Beynon-Davies, Systemy baz danych, WNT, Warszawa 2000.
2. K. Czaplą, Bazy danych Podstawy projektowania i języka SQL, Helion, Gliwice, 2015

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. A. Jakubowski, Podstawy SQL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2004.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Magdalena Krakowiak
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	mkrakowiak@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.3

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Systemy klasy ERP
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	2
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr inż. Przemysław Plecka

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	2/ 4;	4
laboratoria	30/18	2/4;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Bazy danych

4. Cele kształcenia

C1 - Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu systemów klasy ERP.
C2 - Przekazanie umiejętności analizowania, projektowania, wytwarzania i zastosowania systemów klasy ERP.
C3 - Świadomość znaczenia społecznych skutków, jakie niesie za sobą działalność inżynierska związaną z systemami klasy ERP.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student posiada wiedzę z zakresu podstawowych zadań i obowiązków administratora systemu typu ERP.	K_W07, K_W13, K_W14
W_02	Student posiada wiedzę dotyczącą zasad utrzymania systemu w firmie.	K_W06, K_W17, K_W18
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi skonfigurować stację roboczą systemu zarządzania.	K_U06, K_U07, K_U09
U_02	Student potrafi wykonać zadania związane z administracją systemem w	K_U12, K_U17,

	firmie.	K_U20, K_U25
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student ma świadomość konieczności permanentnego podnoszenia własnych kompetencji zawodowych w dziedzinie systemów ERP	K_K01
K_02	Student potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie w sposób kreatywny i racjonalny.	K_K04, K_K06

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zapoznanie się z architekturą systemu i narzędziami administracyjnymi systemu.	2	0,5
W2	Zapoznanie się z architekturą systemu i narzędziami administracyjnymi systemu.	2	0,5
W3	Podstawowe zadania i obowiązki administratora systemu typu ERP	2	1
W4	Podstawowe zadania i obowiązki administratora systemu typu ERP	2	1
W5	Przegląd funkcji administratora bazy danych, w tym profile (tworzenie i przypisywanie profilu użytkownikowi), zarządzanie użytkownikiem bazy danych.	2	1
W6	Przegląd funkcji administratora bazy danych, w tym profile (tworzenie i przypisywanie profilu użytkownikowi), zarządzanie użytkownikiem bazy danych.	2	1
W7	Administracja użytkownikami i profilami. Tworzenie nowego użytkownika i profilu, przypisywanie profilu do użytkownika, zarządzanie zawartością profilu. Zarządzanie hasłami.	2	1
W8	Administracja użytkownikami i profilami. Tworzenie nowego użytkownika i profilu, przypisywanie profilu do użytkownika, zarządzanie zawartością profilu. Zarządzanie hasłami.	2	1
W9	Administracja bezpieczeństwem. Tworzenie nowej roli, zarządzanie zbiorem uprawnień, przydzielanie dostępu do zasobów.	2	1
W10	Administracja bezpieczeństwem. Tworzenie nowej roli, zarządzanie zbiorem uprawnień, przydzielanie dostępu do zasobów.	2	1
W11	Tworzenie i dystrybucja raportów.	2	1
W12	Tworzenie i dystrybucja raportów.	2	1
W13	Rejestracja zmian obiektów, monitorowanie zmian, monitorowanie bazy danych.	2	1
W14	Rejestracja zmian obiektów, monitorowanie zmian, monitorowanie bazy danych.	2	1
W15	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Instalacja i konfiguracja stacji roboczej (na przykładzie systemu typu Open Source)	2	2

L2	Instalacja i konfiguracja stacji roboczej (na przykładzie systemu typu Open Source)	2	1
L3	Zarządzanie dużą bazą danych, archiwizacja i przywracanie danych, bezpieczeństwo i monitorowanie bazy danych.	2	1
L4	Zarządzanie dużą bazą danych, archiwizacja i przywracanie danych, bezpieczeństwo i monitorowanie bazy danych.	2	1
L5	Zarządzanie dużą bazą danych, archiwizacja i przywracanie danych, bezpieczeństwo i monitorowanie bazy danych.	2	1
L6	Zarządzanie dużą bazą danych, archiwizacja i przywracanie danych, bezpieczeństwo i monitorowanie bazy danych.	2	1
L7	Funkcje administratora aplikacji i zasady utrzymania systemu zarządzania w firmie	2	2
L8	Funkcje administratora aplikacji i zasady utrzymania systemu zarządzania w firmie	2	1
L9	Znaczenie i podstawowe zadania w administracji użytkownikami, profilami użytkowników oraz rolami.	2	1
L10	Znaczenie i podstawowe zadania w administracji użytkownikami, profilami użytkowników oraz rolami.	2	1
L11	Administracja systemem zabezpieczeń. Administracja raportami i zadaniami. Zarządzanie logami oraz monitoring.	2	1
L12	Administracja systemem zabezpieczeń. Administracja raportami i zadaniami. Zarządzanie logami oraz monitoring.	2	1
L13	Porównanie zadań administracyjnych w różnych konkretnych systemach klasy ERP	2	1
L14	Porównanie zadań administracyjnych w różnych konkretnych systemach klasy ERP	2	1
L15	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M4. Metoda programowa (wykład problemowy z wykorzystaniem materiałów multimedialnych i źródeł internetowych)	projektor multimedialny, komputer (notebook) z dostępem do sieci internetowej;
Laboratoria	M5. Metoda praktyczna (instruktaż, analiza przykładów, ćwiczenia doskonalące)	komputery z zainstalowanym oprogramowaniem klasy CASE

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F)	Ocena podsumowująca (P) –
	– wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (wypowiedzi ustne na wybrany temat lub zadane pytanie, formułowanie problemów i pytań dotyczących tematyki wykładu)	P1 – test sprawdzający wiedzę z wykładów (od 60% uzyskanych punktów ocenę z testu jest pozytywna).
Laboratoria	F5 – ćwiczenia praktyczne (ocena zadań wykonywanych)	P2 – kolokwium praktyczne

	podczas zajęć i jako pracy własnej)
--	-------------------------------------

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

	F2	P1	F5	P3
W_01	X	x	x	
W_02	X	x	x	
U_01		x	x	x
U_02		x	x	x
K_01	X	x	x	x
K_02	X	x	x	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu – zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	38
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	12
Ukończenie lub wykonanie dodatkowych ćwiczeń laboratoryjnych w ramach pracy własnej	10	15
Przygotowanie do zaliczenia	10	15
Czytanie literatury	15	20
Suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć:	4	4

(1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)		
---	--	--

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


1. Loney K., Bryla B.: Oracle Database 10g. Podręcznik administratora baz danych. Helion, Gliwice 2008.
2. Januszewski A., Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania. T. 1-2, Warszawa PWN 2008.
3. Szumański Z., Projektowanie i wdrażanie procesów produkcyjnych i usługowych z zastosowaniem języka UML oraz standardu ERP /
4. Kisielnicki j., Systemy informatyczne zarządzania, Warszawa : Placet, 2013.

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Feuerstein S., Oracle PL/SQL : najlepsze praktyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Przemysław Plecka
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	pplecka@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.4

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Projektowanie aplikacji internetowych
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	2
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	Dr inż. Magdalena Krakowiak

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	2/4;	5
laboratoria	30/18	2/4;	
projekty	30/18	2/4;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Zaliczony przedmiot „Programowanie obiektowe”

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Zapoznanie studentów z zasadami i dobrymi praktykami inżynierii systemów informatycznych udostępnianych w Internecie.</p> <p>C2 - Przekazanie umiejętności analizowania, projektowania i wytwarzania aplikacji internetowych.</p> <p>C3 - Świadomość znaczenia społecznych skutków, jakie niesie za sobą działalność inżynierska w dziedzinie inżynierii oprogramowania.</p>
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student zna zasady i dobre praktyki budowy aplikacji internetowych.	K_W06, K_W07, K_W09, K_W10, K_W14
W_02	Student orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych inżynierii aplikacji internetowych.	K_W07, K_W09, K_W10, K_W14, K_W16
UMIEJĘTNOŚCI		

U_01	Student potrafi zbudować wielojęzyczną, responsywną i skalowalną aplikację internetową.	K_U05, K_U10, K_U13, K_U14, K_U15
U_02	Student potrafi posługiwać się zaawansowanymi narzędziami informatycznymi do wytwarzania aplikacji internetowych.	K_U03, K_U05, K_U08, K_U13, K_U14, K_U15, K_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student ma świadomość konieczności permanentnego podnoszenia własnych kompetencji zawodowych w dziedzinie inżynierii oprogramowania.	K_K01, K_K02
K_02	Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania inżynierskiego oraz rozwiązywać je w sposób kreatywny i racjonalny.	K_K04, K_K06

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zajęcia organizacyjne – omówienie karty przedmiotu (cele i efekty uczenia się, treści programowe, formy i warunki zaliczenia).	1	1
W2	Wprowadzenie do przedmiotu. Znaczenie technologii internetowych w systemie gospodarczym. Ekonomia a projektowanie aplikacji internetowych.	1	1
W3	HTML5 – charakterystyka najnowszej wersji, podstawowe znaczniki języka i ich atrybuty, podstawowe sekcje, deklaracja typu dokumentu.	2	2
W4	CSS3 – komponenty języka, sposoby dołączania i kaskadowość stylów, główne zalety języka.	2	1
W5	Podstawowe architektury i modele aplikacji internetowych.	2	1
W6	Języki skryptowe wykorzystywane w środowisku przeglądarek WWW.	2	1
W7	SPA – charakterystyka i frameworki do ich budowy.	2	1
W8	Projektowanie interfejsów użytkownika aplikacji WWW.	2	1
W9	Zaliczenie części wykładowej (test)	1	1
Razem liczba godzin wykładów		15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Omówienie zakresu zajęć laboratoryjnych.	1	1
L2	Przypomnienie zasad budowy dochodowych, wielojęzycznych, responsywnych i skalowalnych serwisów internetowych dla biznesu.	1	1
L3	Określanie wymagań funkcjonalnych serwisu.	2	2
L4	Wprowadzenie do systemu Django (konfiguracja, instruktarz obsługi).	2	1
L5	Budowa struktur bazy danych (daty, metaznaczniki, relacje generyczne, pola wielojęzyczne, migracja South).	2	1

L6	Konstruowanie i obsługa formularzy (zastosowanie django-crispy-forms).	2	1
L7	Komponowanie widoków na bazie klas.	2	1
L8	Zastosowanie szablonów, języka JavaScript i technologii Ajax (ciągłe przewijanie, widżet polubień, wysyłanie obrazów).	2	1
L9	Budowa własnych filtrów i znaczników szablonowych.	2	1
L10	Modelowanie panelu administracyjnego.	2	1
L11	Zastosowanie podsystemu Django CMS.	2	2
L12	Budowa struktur hierarchicznych.	2	1
L13	Importowanie i eksportowanie danych (CSV, Excel, JSON, XML).	2	1
L14	Tworzenie kanałów RSS. Zastosowanie usługi TastyPie.	2	1
L15	Wdrażanie serwisu na serwerze Apache.	2	1
L16	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.	2	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Zdefiniowanie celu i zakresu projektowanego systemu. Wyznaczenie 2-3 osobowych zespołów projektowych.	2	1
P2	Analiza wymagań użytkownika. (diagram i opis przypadków użycia).	2	2
P3	Analiza wymagań użytkownika. (diagram i opis przypadków użycia).	2	1
P4	Analiza wymagań użytkownika. (diagram i opis przypadków użycia).	2	1
P5	Budowa struktur informacyjnych systemu (baza danych).	2	2
P6	Budowa struktur informacyjnych systemu (baza danych).	2	1
P7	Prototypowanie interfejsu webowego (Front-end).	2	1
P8	Prototypowanie interfejsu webowego (Front-end).	2	1
P9	Konstruowanie i obsługa formularzy.	2	1
P10	Konstruowanie i obsługa formularzy.	2	1
P11	Budowa struktury logicznej oprogramowania (Back-end).	2	1
P12	Budowa struktury logicznej oprogramowania (Back-end).	2	1
P13	Wdrożenie prototypu aplikacji na serwerze Apache.	2	1
P14	Wdrożenie prototypu aplikacji na serwerze Apache.	2	1
P15	Weryfikacja i ocena prototypu aplikacji internetowej.	2	2
	Razem liczba godzin projektów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M4. Metoda programowana (wykład problemowy z wykorzystaniem materiałów multimedialnych i	projektor multimedialny, komputer (notebook) z dostępem

	źródeł internetowych)	do sieci internetowej;
Laboratoria	M5. Metoda praktyczna (analiza przykładów, ćwiczenia doskonalące)	komputery z zainstalowanym środowiskiem narzędziowym Django i dostępem do sieci internetowej;
Projekt	M5. Metoda praktyczna (przygotowanie projektu, realizacja zadania inżynierskiego w grupie)	komputery z dostępem do Internetu

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 - obserwacja/aktywność (wypowiedzi ustne na wybrany temat lub zadane pytanie, formułowanie problemów i pytań dotyczących tematyki wykładu)	P1 - test sprawdzający wiedzę z wykładów (od 60% uzyskanych punktów ocenę z testu jest pozytywna).
Laboratoria	F5 - ćwiczenia praktyczne (ocena zadań wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej)	P3 - ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F5 - kontrola wykonanych etapów projektowych	P4 - projekt systemu

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria		Projekt	
	F2	P1	F5	P3	F5	P4
W_01	x	x	X			
W_02	x	x	X			
U_01		x	X	x	x	X
U_02		x	X	x	x	X
K_01	x	x	X	x	x	X
K_02	x	x	X	x	x	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgoda w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: egzamin z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	43
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Czytanie literatury	10	17
Ukończenie lub wykonanie dodatkowych ćwiczeń laboratoryjnych w ramach pracy własnej	15	25
Przygotowanie projektu w ramach pracy własnej studenta	15	20
Przygotowanie do egzaminu	10	20
Suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


1. Barker T., Responsywne i wydajne projekty internetowe. Szybkie aplikacje dla każdego, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2015.
2. Bendoraitis A., Aplikacje internetowe z Django. Najlepsze receptury, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2015.
3. Duckett J., HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front – End Developera, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2014.
4. Grigorik I., Wydajne aplikacje internetowe. Przewodnik, Helion, Gliwice 2014.
5. Loveday L., Niehaus S., E-biznes. Projektowanie dochodowych serwisów, Helion, Gliwice 2009.

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Krzemień G., Serwis firmowy. Od pomysłu do gotowej witryny. Poradnik menedżera, Helion, Gliwice 2009

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Magdalena Krakowiak
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022 r.
dane kontaktowe (e-mail)	mkrakowiak@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.5

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Tworzenie wizualizacji aplikacji
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	2
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr inż. Wojciech Zając

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
Wykład	30/15	2/4;	4
Laboratoria	30/18	2/4;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Wstęp do programowania

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.</p> <p>C2 - Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do informatyki</p> <p>C3 - Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych</p> <p>C4 - Wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem.</p> <p>C5 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu podstaw informatyki obejmujące tworzenie wizualizacji	K_W03, K_W11, K_W12, K_W13
W_02	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu technik i metod tworzenia wizualizacji	K_W09, K_W15, K_W16

UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	K_U05, K_U10, K_U18, K_U19
U_02	Absolwent potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U03, K_U13, K_U23, K_U24
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze informatyki	K_K02

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie. Pojęcia, terminologia.	2	0,5
W2	Grid system	2	0,5
W3	Responsive Design, Adaptive Design	2	1
W4	Aspect Ratio	2	1
W5	Graphical User Interface	2	1
W6	Material Design, Human Interface Design, System Fluent Design	2	1
W7	App Design, Web Design	2	1
W8	Wearable Design	2	1
W9	Atomic Design	2	1
W10	Typografia	2	1
W11	Wizardy	2	1
W12	Modale	2	1
W13	Accessibility	2	1
W14	Patterny	2	1
W15	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
Razem liczba godzin wykładów		30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie do przedmiotu. Omówienie stanu techniki.	2	1
L2	Zasady kompozycji grafiki, doboru kolorystyki, typografii	2	1
L3	Księga znaku – zasady tworzenia brandu	2	1
L4	Tworzenie księgi znaku	2	1
L5	Podstawy framework Bootstrap	6	4
L6	Tworzenie adaptacyjnych stron WWW w oparciu o Bootstrap	2	1
L7	Tworzenie responsywnych stron WWW w oparciu o Bootstrap	2	1
L8	Podstawy programu do prototypowania	6	5

L9	Tworzenie prototypu aplikacji własnego autorstwa	4	2
L10	Podsumowanie zadania	2	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1 – sprawdzian pisemny	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,
Laboratoria	F3 – sprawozdanie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria	
	F2	P2	F3	P3
W_01	x	X		
W_02	x	X		
U_01			x	x
U_02			x	x
K_01	x	X		

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna z progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %.	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)

71-80 %	dobry (4.0)	
81-90 %	dobry plus (4.5)	
91-100 %	bardzo dobry (5.0)	

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	7
Czytanie literatury	10	10
Przygotowanie do zaliczenia	10	20
Przygotowanie do realizacji projektu	10	20
Przygotowanie sprawozdań	5	10
Suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


1. Majkowski A., Wszelchnica Informatyczna: Multimedia, grafika i technologie internetowe. Treści multimedialne – kodowanie, przetwarzanie, prezentacja. Wydawnictwo Warszawskiej wyższej szkoły informatyki, 2010.
2. Badura Ch., UXUI Design zoptymalizowany, Helion, 2019
3. <https://getbootstrap.com/docs/5.2/getting-started/introduction/>

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. https://pl.wikibooks.org/wiki/Internet_w_praktyce/Multimedia

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Wojciech Zajac
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	wzajac@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.6

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Techniki przetwarzania mediów cyfrowych
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	3
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr inż. Wojciech Zajac

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	3/5;	5
laboratoria	30/18	3/5;	
projekty	15/10	3/5;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Wstęp do programowania

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.</p> <p>C2 - Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do informatyki.</p> <p>C3 - Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych.</p> <p>C4 - Wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem.</p> <p>C5 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu podstaw informatyki obejmujące przetwarzanie mediów cyfrowych	K_W03, K_W07, K_W10, K_W12,

W_02	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu technik i metod przetwarzania mediów cyfrowych	K_W14, K_W16, K_W17
UMIĘJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	K_U05, K_U08, K_U12, K_U14, K_U18
U_02	Absolwent potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U03, K_U04 K_U26
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze informatyki	K_K02, K_K05

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie. Pojęcia, terminologia.	2	0,5
W2	Klasyfikacja i formaty danych mediów cyfrowych	2	0,5
W3	Klasyfikacja i formaty danych mediów cyfrowych	2	1
W4	Reprezentacja danych cyfrowych mediów w systemie komputerowym.	2	1
W5	Reprezentacja danych cyfrowych mediów w systemie komputerowym.	2	1
W6	Reprezentacja danych cyfrowych mediów w systemie komputerowym.	2	1
W7	Przegląd narzędzi do przetwarzania danych mediów cyfrowych.	2	1
W8	Przegląd narzędzi do przetwarzania danych mediów cyfrowych.	2	1
W9	Dane graficzne. Formaty, zastosowania, wybrane techniki przetwarzania.	2	1
W10	Dane graficzne. Formaty, zastosowania, wybrane techniki przetwarzania.	2	1
W11	Dane dźwiękowe. Formaty, zastosowania, wybrane techniki przetwarzania.	2	1
W12	Dane dźwiękowe. Formaty, zastosowania, wybrane techniki przetwarzania.	2	1
W13	Dane wideo. Formaty, zastosowania, wybrane techniki przetwarzania.	2	1
W14	Dane wideo. Formaty, zastosowania, wybrane techniki przetwarzania	2	1
W15	Pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej. Zaliczenie przedmiotu	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie do przedmiotu. Omówienie stanu techniki.	2	1
L2	Podstawowe pojęcia i terminologia w dziedzinie przetwarzania	2	1

	mediów cyfrowych.		
L3	Dane graficzne. Charakterystyka, klasyfikacja, metody akwizycji. Formaty przechowywania danych.	2	1
L4	Ogólna charakterystyka inżynierskiego oprogramowania do wytwarzania i obróbki grafiki. Różnice między oprogramowaniem płatnym i darmowym.	2	1
L5	Ćwiczenia podstawowych operacji edycyjnych na danych graficznych. Zmiana rozmiaru, głębi palety barw, kadrowanie. Stosowanie filtrów. Konwersja formatu.	2	1
L6	Zaawansowane operacje na danych graficznych. Stosowanie tzw. efektów graficznych.	2	1
L7	Dane dźwiękowe. Charakterystyka, klasyfikacja, metody akwizycji. Formaty przechowywania danych.	2	2
L8	Ogólna charakterystyka inżynierskiego oprogramowania do zapisu i obróbki danych dźwiękowych. Różnice między oprogramowaniem płatnym i darmowym.	2	2
L9	Ćwiczenia podstawowych operacji edycyjnych na danych dźwiękowych. Zmiana tempa, głośności, redukcja dokładności i rozmiaru, przycinanie i montaż. Konwersja formatu.	2	2
L10	Zaawansowane operacje na danych dźwiękowych. Efekty dźwiękowe.	2	1
L11	Dane wideo. Charakterystyka, klasyfikacja, metody akwizycji. Formaty przechowywania danych.	2	1
L12	Ogólna charakterystyka inżynierskiego oprogramowania do obróbki materiałów wideo. Różnice między oprogramowaniem płatnym i darmowym.	2	1
L13	Ćwiczenia podstawowych operacji edycyjnych na danych wideo. Przycinanie, montaż, zmiana rozmiaru, stosowanie filtrów. Konwersja formatu.	2	1
L14	Ćwiczenia zaawansowanych operacji na danych wideo. Łączenie ścieżek w technice GreenBox. Łączenie materiałów wideo z dźwiękiem.	2	1
L15	Pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej. Zaliczenie przedmiotu	2	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie. Pojęcia, terminologia. Przygotowanie do samodzielnej realizacji projektów	1	1
P2	Charakterystyka oprogramowania do obróbki grafiki. Prosty projekt wprowadzający.	2	2
P3	Charakterystyka oprogramowania do obróbki grafiki. Prosty projekt wprowadzający.	2	1
P4	Projekt przetwarzania danych audio.	2	1
P5	Charakterystyka oprogramowania do obróbki filmów. Prosty projekt wprowadzający.	2	1
P6	Projekt przetwarzania danych wideo.	2	1

P7	Zaawansowany projekt przetwarzania danych wideo.	2	1
P8	Zaliczenie przedmiotu	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu
Projekt	Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego, Realizacja zadania inżynierskiego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1 – sprawdzian pisemny	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,
Laboratoria	F3 – sprawozdanie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F3 - sprawozdanie z realizacji projektu	P3 - ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria		Projekt	
	F1	P3	F3	P3	F3	P3
W_01	x	x				
W_02	x	x				
U_01			x	x	x	x
U_02			x	x	x	x
K_01	x	x				

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	46
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	15	19
Przygotowanie do zaliczenia	10	15
Przygotowanie do realizacji projektu	10	20
Przygotowanie sprawozdań	10	20
Suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


- Majkowski A., Wszelchnica Informatyczna: Multimedia, grafika i technologie internetowe. Treści multimedialne – kodowanie, przetwarzanie, prezentacja. Wydawnictwo Warszawskiej wyższej szkoły informatyki, 2010.
- Domański M., Obraz cyfrowy. Reprezentacja, kompresja, podstawy przetwarzania. Standardy JPEG i MPEG. WKŁ, Warszawa 2010.

Literatura zalecana / fakultatywna:

- https://pl.wikibooks.org/wiki/Internet_w_praktyce/Multimedia

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Wojciech Zając
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	WZajac@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.7

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Narzędzia handlu elektronicznego
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	obowiązkowe /obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	2
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr inż. Wojciech Zając

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
Wykład	30/15	2/4;	4
Laboratoria	30/18	2/4;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Wstęp do programowania, grafika komputerowa

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.</p> <p>C2 - Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do informatyki</p> <p>C3 - Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych</p> <p>C4 - Wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem.</p> <p>C5 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu podstaw informatyki obejmujące tworzenie rozwiązań związanych z handlem elektronicznym	K_W03, K_W06, K_W11, K_W13
W_02	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu technik i metod tworzenia rozwiązań związanych z handlem elektronicznym	K_W09, K_W12, K_W16 K_W18

UMIĘJĘTNOŚCI		
U_01	Absolwent potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych	K_U01, K_U05, K_U08, K_U09 K_U11, K_U16, K_U19
U_02	Absolwent potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U03, K_U06, K_U13, K_U20, K_U24
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze informatyki	K_K01, K_K02

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie. Pojęcia, terminologia.	2	0,5
W2	Systemy informacyjne zarządzania – wstęp do informatyki ekonomicznej.	2	0,5
W3	Sieci komputerowe, Internet, Internet 2.0, Internet Semantyczny.	2	1
W4	Systemy wyszukiwawcze.	2	1
W5	Bazy danych i hurtownie danych. Business intelligence.	2	1
W6	Klasy systemów informatycznych	2	1
W7	Informatyczne zarządzanie wiedzą. Informatyczne systemy wsparcia pracy grupowej.	2	1
W8	Systemy sztucznej inteligencji – wybrane aspekty.	2	1
W9	Bezpieczeństwo systemów i informacji	2	1
W10	Nadzór IT i zarządzanie infrastrukturą informatyczną.	2	1
W11	E-biznes i e-handel – pojęcie. Handel elektroniczny a handel tradycyjny.	2	1
W12	Modele handlu elektronicznego. Rodzaje uczestników handlu elektronicznego	2	1
W13	Bezpieczeństwo handlu elektronicznego. Aspekty prawne elektronicznych usług finansowych.	2	1
W14	Elektroniczne pośrednictwo ubezpieczeniowe – stosowane modele i zakres wykorzystania.	2	1
W15	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie do przedmiotu. Omówienie stanu techniki.	2	1
L2	Systemy wyszukiwawcze.	2	1
L3	Systemy wyszukiwawcze.	2	1
L4	Bazy danych i hurtownie danych. Business intelligence.	2	1

L5	Klasy systemów informatycznych	2	1
L6	Informatyczne zarządzanie wiedzą. Informatyczne systemy wsparcia pracy grupowej.	2	1
L7	Systemy sztucznej inteligencji – wybrane aspekty.	2	2
L8	Systemy sztucznej inteligencji – wybrane aspekty.	2	2
L9	E-biznes i e-handel – pojęcie. Handel elektroniczny a handel tradycyjny.	2	2
L10	E-biznes i e-handel – pojęcie. Handel elektroniczny a handel tradycyjny.	2	1
L11	Modele handlu elektronicznego. Rodzaje uczestników handlu elektronicznego	2	1
L12	Modele handlu elektronicznego. Rodzaje uczestników handlu elektronicznego	2	1
L13	Bezpieczeństwo handlu elektronicznego. Aspekty prawne elektronicznych usług finansowych.	2	1
L14	Elektroniczne pośrednictwo ubezpieczeniowe – stosowane modele i zakres wykorzystania.	2	1
L15	Kolokwium zaliczeniowe	2	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny, wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F1 – sprawdzian pisemny	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,
Laboratoria	F3 – sprawozdanie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria	
	F2	P2	F3	P3
W_01	x	X		
W_02	x	X		
U_01			x	x

U_02			x	x
K_01	x	X		

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %.	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	7
Czytanie literatury	10	10
Przygotowanie do zaliczenia	10	20
Przygotowanie do realizacji projektu	10	20
Przygotowanie sprawozdań	5	10
Suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć


Literatura obowiązkowa:

1. Informatyka gospodarcza t.4., red. J. Zawila-Niedźwiecki, K. Rostek, A. Gąsioriewicz, C.H. Beck, Warszawa 2010.
2. Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon, Essentials of Management Information Systems, Prentice Hall International Inc. 2010.

3. Wolny, R., Rynek e-usług w Polsce - funkcjonowanie i kierunki rozwoju, Uniwersytet Ekonomiczny (Katowice), Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, 2013
4. Doligalski T. (red.), Modele biznesu w internecie : teoria i studia przypadków polskich firm, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, 2014.
Literatura zalecana / fakultatywna:
1. M. Kaczała, Internet jako instrument dystrybucji ubezpieczeń, Fundacja „Warta”, Warszawa 2006.
2. Joanna Kos-Łabędowicz, Internet jako źródło informacji w decyzjach nabywczych konsumenta, C.H. Beck, 2015
3. Giaro , M., Zawarcie umowy w trybie aukcji internetowej, LexisNexis, 2014
4. Biernat, Kamil., Cioczek, Konrad., Dutko, Maciej., Homa, Dominik., Niedźwiedź, Marek., Szajdziński, Jakub., Szulczewski, Piotr., Trzeciak, Paulina, Prawo w e-biznesie, Helion, cop. 2015

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Wojciech Zając
data sporządzenia / aktualizacji	10.062022
dane kontaktowe (e-mail)	WZajac@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.8

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Zaawansowane aplikacje internetowe
Punkty ECTS	10
Rodzaj zajęć	obowiązkowe /obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	3
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	Dr inż. Kazimierz Krzywicki

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/20	3/5,6;	10
laboratoria	60/36	3/5,6;	
projekty	60/36	3/5,6;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Programowanie obiektowe, Bazy danych, Projektowanie aplikacji internetowych.
--

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych w szczególności z aplikacjami internetowymi.</p> <p>C2 - Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień odnoszących się do informatyki.</p> <p>C3 - Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji</p> <p>C4 - Wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem (w tym w szczególności z narzędziami deweloperskimi), posługiwania się zaawansowanymi środowiskami projektowo-uruchomieniowymi.</p> <p>C5 - Wyrobienie umiejętności programowania aplikacji internetowych.</p> <p>C6 - Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z programowaniem i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych.</p> <p>C7 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu
---------------	-------------------------	-----------------------

uczenia się		kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z aplikacjami internetowymi.	K_W03, K_W09, K_W13
W_02	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod programowania przydatną w rozwiązywaniu problemów związanych z wytwarzaniem oprogramowania.	K_W09, K_W15
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Potrafi wykorzystać techniki informacyjno-komunikacyjne i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i wdrażania: aplikacji internetowych i multimedialnych.	K_U03, K_U05, K_U06, K_U22, K_U26
U_02	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych.	K_U08, K_U12, K_U13, K_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie – dalsze kształcenie na studiach podyplomowych, kursach specjalistycznych, szczególnie ważne w obszarze nauk technicznych, ze zmieniającymi się szybko technologiami, podnosząc w ten sposób kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne.	K_K03
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K06

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie.	1	1
W2	Podstawowe architektury i modele aplikacji internetowych.	2	2
W3	Zintegrowane środowiska programistyczne (IDE) oraz zestawy narzędzi dla programistów (SDK).	2	1
W4	Graficzny Interfejs Użytkownika (GUI). Front-end.	2	1
W5	Logika aplikacji. Back-end.	2	1
W6	Usługi sieciowe w aplikacjach internetowych. Cz. I.	2	1
W7	Usługi sieciowe w aplikacjach internetowych. Cz. II.	2	1
W8	Podsumowanie. Kolokwium zaliczeniowe.	2	2
W9	Wprowadzenie. Bazy danych w zaawansowanych aplikacjach internetowych. Analiza i przetwarzanie dużych zbiorów danych. Cz. I.	2	2
W10	Bazy danych w zaawansowanych aplikacjach internetowych. Analiza i przetwarzanie dużych zbiorów danych. Cz. II.	2	1
W11	Bazy danych w zaawansowanych aplikacjach internetowych. Analiza i przetwarzanie dużych zbiorów danych. Cz. III.	1	1
W12	Progresywne aplikacje internetowe. Cz. I.	2	1
W13	Progresywne aplikacje internetowe. Cz. II.	2	1
W14	Najnowsze rozwiązania i trendy w tworzeniu aplikacji	2	1

	internetowych.		
W15	Podsumowanie. Kolokwium zaliczeniowe.	2	1
	Razem liczba godzin wykładów	30	20

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia. Instalacja i konfiguracja wybranego środowiska deweloperskiego.	2	1
L2	Pierwsza aplikacja. Wykorzystanie wybranego szkieletu (framework) i/lub bibliotek. Architektura warstwowa. Bazy danych. Projekt aplikacji.	2	2
L3	Pierwsza aplikacja. Projektowanie interfejsu użytkownika i logiki.	2	1
L4	Pierwsza aplikacja. Programowanie. Część I.	2	1
L5	Pierwsza aplikacja. Programowanie. Część II.	2	1
L6	Pierwsza aplikacja. Testowanie i poprawki.	2	1
L7	Druga aplikacja. Wykorzystanie wybranego szkieletu (framework) i/lub bibliotek. Projekt aplikacji. Komunikacja z usługami sieciowymi (web service), wymiana danych, integracja różnych systemów.	2	1
L8	Druga aplikacja. Programowanie. Część I.	2	2
L9	Druga aplikacja. Programowanie. Część II.	2	1
L10	Druga aplikacja. Testowanie i poprawki.	2	1
L11	Trzecia aplikacja. Wykorzystanie wybranego szkieletu (framework) i/lub bibliotek. Projekt aplikacji. Progresywne aplikacje internetowe.	2	1
L12	Trzecia aplikacja. Programowanie. Część I.	2	2
L13	Trzecia aplikacja. Programowanie. Część II.	2	1
L14	Trzecia aplikacja. Testowanie i poprawki.	2	1
L15	Podsumowanie i zaliczenie.	2	1
L16	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia. Instalacja i konfiguracja wybranego środowiska deweloperskiego.	2	1
L17	Czwarta aplikacja. Wykorzystanie wybranego szkieletu (framework) i/lub bibliotek. Architektura warstwowa. Bazy danych. Projekt aplikacji.	2	2
L18	Czwarta aplikacja. Projektowanie interfejsu użytkownika i logiki.	2	1
L19	Czwarta aplikacja. Programowanie. Część I.	2	1
L20	Czwarta aplikacja. Programowanie. Część II.	2	1
L21	Czwarta aplikacja. Testowanie i poprawki.	2	1
L22	Piąta aplikacja. Wykorzystanie wybranego szkieletu (framework) i/lub bibliotek. Projekt aplikacji. Komunikacja z usługami sieciowymi (web service), wymiana danych, integracja różnych systemów.	2	1
L23	Piąta aplikacja. Programowanie. Część I.	2	2

L24	Piąta aplikacja. Programowanie. Część II.	2	1
L25	Piąta aplikacja. Testowanie i poprawki.	2	1
L26	Szósta aplikacja. Wykorzystanie wybranego szkieletu (framework) i/lub bibliotek. Projekt aplikacji. Progresywne aplikacje internetowe.	2	1
L27	Szósta aplikacja. Programowanie. Część I.	2	2
L28	Szósta aplikacja. Programowanie. Część II.	2	1
L29	Szósta aplikacja. Testowanie i poprawki.	2	1
L30	Podsumowanie i zaliczenie.	2	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	60	36

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	2	1
P2	Omówienie i przydział tematów projektów.	2	2
P3	Analiza wymagań i możliwości implementacyjnych.	2	1
P4	Opracowanie i modelowanie algorytmów.	2	1
P5	Implementacja. Część I.	2	2
P6	Implementacja. Część II.	2	1
P7	Implementacja. Część III.	2	1
P8	Implementacja. Część IV.	2	1
P9	Testowanie. Część I.	2	1
P10	Poprawa błędów. Część I.	2	1
P11	Testowanie. Część II. Poprawa błędów. Część II.	2	1
P12	Przygotowanie dokumentacji projektowej. Część I.	2	2
P13	Przygotowanie dokumentacji projektowej. Część II.	2	1
P14	Prezentacja wyników.	2	1
P15	Podsumowanie i omówienie projektów. Zaliczenie.	2	1
P16	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	2	1
P17	Omówienie i przydział tematów projektów.	2	2
P18	Analiza wymagań i możliwości implementacyjnych.	2	1
P19	Opracowanie i modelowanie algorytmów.	2	1
P20	Implementacja. Część I.	2	2
P21	Implementacja. Część II.	2	1
P22	Implementacja. Część III.	2	1
P23	Implementacja. Część IV.	2	1
P24	Testowanie. Część I.	2	1
P25	Poprawa błędów. Część I.	2	1
P26	Testowanie. Część II. Poprawa błędów. Część II.	2	1
P27	Przygotowanie dokumentacji projektowej. Część I.	2	2
P28	Przygotowanie dokumentacji projektowej. Część II.	2	1
P29	Prezentacja wyników.	2	1
P30	Podsumowanie i omówienie projektów. Zaliczenie.	2	1

Razem liczba godzin projektów	60	36
--------------------------------------	----	----

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M1 - wykład informacyjny, M2 - wykład problemowy połączony z dyskusją	komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	M5 - ćwiczenia doskonalące umiejętność pozyskiwania informacji ze źródeł internetowych, M5 - ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna pracowania komputerowa z dostępem do Internetu
Projekt	M5 - doskonalenie metod i technik analizy zadania inżynierskiego; selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego,	komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna pracowania komputerowa z dostępem do Internetu

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium pisemne
Laboratoria	F1 – sprawdzian F2 – obserwacja/aktywność F3 – praca pisemna (sprawozdanie)	P3 - ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F2 – obserwacja/aktywność F3 – praca pisemna (projekt)	P4 – praca pisemna (projekt)

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria				Projekt		
	F2	P2	F1	F2	F3	P3	F2	F3	P4
W_01	X	X							
W_02	X	X							
U_01				X		X		X	X
U_02			X		X	X	X	X	X
K_01				X					
K_02				X					

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w programie oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
------------------	-------

0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: egzamin z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	150	92
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	10	10
Czytanie literatury	30	48
Przygotowanie do laboratorium	10	20
Przygotowanie sprawozdań	10	20
Przygotowanie do kolokwium/egzaminu	20	30
Przygotowanie projektu	20	30
Suma godzin:	250	250
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	10	10

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


1. React w działaniu : tworzenie aplikacji internetowych: Stoyan Stefanov. Gliwice : Helion, 2017.
2. Podręcznik projektantów WWW: Smashing Magazine. Gliwice : Helion, 2013.
3. Bezpieczeństwo tożsamości i danych w projektach Web: Jonathan LeBlanc, Tim Messerschmidt . Warszawa : APN Promise, 2016

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Testy penetracyjne nowoczesnych serwisów : kompendium inżynierów bezpieczeństwa: Prakhar Prasad. Gliwice Helion, 2017.
2. Tworzenie bezpiecznych aplikacji internetowych (z przykładami w PHP): Marcin Lis. Gliwice Helion, 2014.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Kazimierz Krzywicki
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	kkrzywicki@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.9

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Digitalizacja w informatyce
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	obowiązkowe /obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	3
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr hab. Jarosław Becker

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	3/6;	4
laboratoria	30/18	3/6;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Zaliczone przedmioty: wstęp do programowania, programowanie obiektowe.
--

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu digitalizacji w informatyce</p> <p>C2 - Przekazanie umiejętności analizowania, projektowania i wytwarzania rozwiązań w zakresie digitalizacji</p> <p>C3 - Świadomość znaczenia społecznych skutków, jakie niesie za sobą działalność inżynierska w dziedzinie digitalizacji</p>

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student zna modele cyklu życia oprogramowania oraz metodyki i wzorce projektowe stosowane do jego wytwarzania i rozwoju.	K_W06, K_W07, K_W10, K_W12, K_W14
W_02	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zastosowania narzędzi informatycznych w procesie digitalizacji	K_W03, K_W06, K_W07, K_W09, K_W10, K_W14
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi zastosować narzędzia informatyczne w celu udokumentowania specyfikacji technicznej projektowanego systemu.	K_U03, K_U09, K_U10, K_U13, K_U14, K_U15, K_U23

U_02	Student potrafi posługiwać się narzędziami do projektowania systemów informatycznych oraz prototypowania ich oprogramowania.	K_U03, K_U05, K_U08, K_U10, K_U13, K_U14, K_U15, K_U17, K_U25
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student ma świadomość konieczności permanentnego podnoszenia własnych kompetencji zawodowych w dziedzinie informatyki	K_K01, K_K02
K_02	Student potrafi rozwiązywać problemy inżynierskie w sposób kreatywny i racjonalny.	K_K03, K_K04

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zajęcia organizacyjne – omówienie karty przedmiotu (cele i efekty uczenia się, treści programowe, formy i warunki zaliczenia). Wprowadzenie do digitalizacji	2	1
W2	Systemy teleinformatyczne i rejestry publiczne	2	1
W3	Usługi elektroniczne	2	1
W4	Usługi elektroniczne	2	1
W5	Dokument elektroniczny	2	1
W6	Dokument elektroniczny	2	1
W7	Cyfrowa tożsamość i podpisy elektroniczne	2	1
W8	Cyfrowa tożsamość i podpisy elektroniczne	2	1
W9	Środki komunikacji elektronicznej i doręczenia elektroniczne	2	1
W10	Środki komunikacji elektronicznej i doręczenia elektroniczne	2	1
W11	Elektroniczne zarządzanie dokumentacją	2	1
W12	Elektroniczne zarządzanie dokumentacją	2	1
W13	Problemy związane z digitalizacją i sposoby ich rozwiązywania	2	1
W14	Problemy związane z digitalizacją i sposoby ich rozwiązywania	2	1
W15	Kolokwium zaliczeniowe	2	1
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie do narzędzi digitalizacji	2	2
L2	Projektowanie usług elektronicznych	2	2
L3	Projektowanie usług elektronicznych	2	1
L4	Projektowanie usług elektronicznych	2	1
L5	Zasady tworzenia dokumentów elektronicznych	2	1
L6	Zasady tworzenia dokumentów elektronicznych	2	1
L7	Cyfrowa tożsamość i podpisy elektroniczne	2	1

L8	Cyfrowa tożsamość i podpisy elektroniczne	2	1
L9	Systemy elektronicznego zarządzania dokumentacją	2	1
L10	Systemy elektronicznego zarządzania dokumentacją	2	1
L11	Digitalizacja przykładowej firmy	2	1
L12	Digitalizacja przykładowej firmy	2	1
L13	Digitalizacja przykładowej firmy	2	2
L14	Digitalizacja przykładowej firmy	2	2
L15	Zaliczenie laboratoriów.	2	-
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M4. Metoda programowa (wykład problemowy z wykorzystaniem materiałów multimedialnych i źródeł internetowych)	projektor multimedialny, komputer (notebook) z dostępem do sieci internetowej;
Laboratoria	M5. Metoda praktyczna (instruktaż, analiza przykładów, ćwiczenia doskonalące)	komputery z zainstalowanym oprogramowaniem klasy CASE

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (wypowiedzi ustne na wybrany temat lub zadane pytanie, formułowanie problemów i pytań dotyczących tematyki wykładu)	P1 – test sprawdzający wiedzę z wykładów (od 60% uzyskanych punktów ocenę z testu jest pozytywna).
Laboratoria	F5 – ćwiczenia praktyczne (ocena zadań wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria	
	F2	P1	F5	P3
W_01	x	x	x	
W_02	x	x	x	
U_01		x	x	x
U_02		x	x	x
K_01	x	x	x	x
K_02	x	x	x	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w programie oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenia z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	5
Ukończenie lub wykonanie dodatkowych ćwiczeń laboratoryjnych w ramach pracy własnej	10	15
Czytanie literatury	5	27
Przygotowanie do zaliczenia	5	20
Suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

- Lembas, Jacek. Wstęp Do Informatyki. 1st ed. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017. Web.
- Muliński, Tomasz., and CeDeWu. Zagrożenia Bezpieczeństwa Dla Systemów Informatycznych E-administracji. Warszawa: CeDeWu.pl, 2015. Print.


Literatura zalecana / fakultatywna:

- Nowak, Jerzy S., Zbigniew. Olejniczak, and Polskie Towarzystwo Informatyczne. Informatyka W Usługach Społecznych : Realizacja SI Syriusz. Warszawa: Polskie Towarzystwo Informatyczne, 2004. Print.
- Kutyłowski, Mirosław., and Willy-B. Strothmann. Kryptografia : Teoria I Praktyka Zabezpieczania Systemów

Komputerowych. Wyd. 2 Rozszerz. ed. Warszawa: Oficyna Wydaw. Read Me, 1999. Print. Seria Z Kluczem

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	dr hab. Jarosław Becker
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.20222
dane kontaktowe (e-mail)	jbecker@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.10

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Programowanie serwerów baz danych
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	3
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr inż. Magdalena Krakowiak

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	3/6;	4
laboratoria	30/18	3/6;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Wstęp do programowania, Bazy danych, Projektowanie baz danych

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Znajomość podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z tworzeniem aplikacji bazodanowych.</p> <p>C2 - Podstawowa wiedza w zakresie standardów i norm technicznych związanych z architekturą, technologiami i działaniem aplikacji bazodanowych.</p> <p>C3 - Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji</p> <p>C4 - Doskonalenie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem SZBD w celu programowania procedur składowanych, funkcji i wyzwalaczy.</p> <p>C5 - Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z programowaniem baz danych i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi SZBD.</p> <p>C6 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z	K_W06, K_W10 K_W13

	tworzeniem aplikacji bazodanowych.	
W_02	Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod programowania przydatną w rozwiązywaniu problemów podczas projektowania i implementacji oprogramowania.	K_W09, K_W15, K_W16
UMIĘJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł.	K_U05, K_U06, K_U08, K_U09
U_02	Student potrafi zaprojektować i zrealizować proste aplikacje bazodanowe z uwzględnieniem narzuconych kryteriów użytkowych.	K_U11, K_U13, K_U16, K_U21, K_U24, K_U26
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (dalszego kształcenia się) w obszarze nauk technicznych ze zmieniającymi się szybko technologiami tworzenia systemów baz danych.	K_K01
K_02	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K03

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	2	0,5
W2	Wprowadzenie do SZBD - użytkownicy i rodzaje wejść.	2	1
W3	Budowa SZBD - moduł przetwarzania zapytań i moduł zarządzania pamięcią	2	1
W4	Budowa SZBD - moduł zarządzania transakcjami. Postulat ACID.	2	1
W5	Poziomy izolacji i zarządzanie współbieżnością.	2	1
W6	Poziomy izolacji i zarządzanie współbieżnością.	2	0,5
W7	Integralność bazy danych i programowe formy jej zabezpieczeń.	2	1
W8	Zaawansowane projektowanie bazy danych – programowa realizacja obligatoryjności relacji i ograniczenia do jednego wystąpienia	2	1
W9	Zaawansowane projektowanie bazy danych – programowa obsługa logiki biznesowej i kontrola układu relacji	2	1
W10	SQL Injection – rodzaje ataków i typy zabezpieczeń	2	1
W11	Transact-SQL - wprowadzenie do języka programowania w środowisku MS SQLServer.	2	1
W12	Mechanizmy programowania serwerów baz danych –funkcje użytkownika i ich zastosowanie.	2	1
W13	Mechanizmy programowania serwerów baz danych – charakterystyka procedur składowanych.	2	1
W14	Mechanizmy programowania serwerów baz danych – rodzaje i typy wyzwalaczy w środowisku MS SQLServer.	2	1
W15	Podsumowanie i kolokwium zaliczeniowe	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Zajęcia organizacyjne: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia., podział na grupy i przydział tematów (systemów baz danych)	2	2
L2	Opracowanie zakresu funkcjonalnego przydzielonego systemu bazy danych	2	1
L3	Charakterystyka modułów funkcjonalnych i typów użytkowników	2	1
L4	Opracowanie modelu semantycznego danych SERM	2	1
L5	Analiza diagramu i prezentacja wyników	2	1
L6	Projekt wyzwalaczy – realizacja ograniczeń relacji	2	1
L7	Projekt wyzwalaczy – obsługa reguł wynikających z układu relacji	2	1
L8	Projekt wyzwalaczy – obsługa reguł biznesowych	2	1
L9	Projekt procedur składowanych	2	1
L10	Projekt funkcji	2	1
L11	Prezentacja wyników	1	2
L12	Tworzenie bazy danych w MS SQLServer	2	1
L13	Programowanie funkcji i procedur w T-SQL-u	2	1
L14	Programowanie funkcji i procedur w T-SQL-u	2	2
L15	Programowanie wyzwalaczy w T-SQL-u	2	1
L16	Podsumowanie i zaliczenie zadań.	1	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M1-wykład informacyjny, M2-wykład problemowy połączony z dyskusją	projektor i tablica
Laboratoria	M5-ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer z zainstalowanym SZBD i środowiskiem programowania aplikacji

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F)	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
	- wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	
Wykład	F1 - sprawdzian pisemny	P1-zaliczenie pisemne
Laboratoria	F2 – obserwacja/aktywność F3 – praca pisemna (projekt) F5 – ćwiczenia praktyczne	P3 -ocena podsumowująca

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria			
	F1	P1	F2	F3	F5	P3

W_01	X	X	X			
W_02	X	X	X			
U_01			X	X	X	X
U_02			X	X	X	X
K_01			X			
K_02			X			

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w programach oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	33
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	10	17
Przygotowanie do laboratorium	10	15
Wykonanie sprawozdań na laboratorium	5	10
Przygotowanie do zaliczenia pisemnego	10	20
Suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4


12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

1. Beynon-Davies P., Systemy baz danych, WNT, Warszawa
2. K. Czapla, Bazy danych Podstawy projektowania i języka SQL, Helion, Gliwice, 2015
3. M.Szeliga, Czarna księga. Transact-SQL. Helion. Gliwice, 2003
Literatura zalecana / fakultatywna:

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Magdalena Krakowiak
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	mkrakowiak@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.11

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Narzędzia Internetu Rzeczy
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	4
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	Dr inż. Kazimierz Krzywicki

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	4/7;	5
laboratoria	30/18	4/7;	
projekty	30/18	4/7;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Inżynieria oprogramowania, Programowanie obiektowe
--

4. Cele kształcenia

<p>C1 - Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z Internetem Rzeczy.</p> <p>C2 - Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z budową, działaniem Internetu Rzeczy</p> <p>C3 - Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji.</p> <p>C4 - Wyrobienie umiejętności posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem (w tym w szczególności z narzędziami deweloperskimi), posługiwania się zaawansowanymi środowiskami projektowo-uruchomieniowymi.</p> <p>C5 - Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z programowaniem i praktycznym posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych.</p> <p>C6 - Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.</p>
--

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
---------------------------	-------------------------	------------------------------------

WIEDZA		
W_01	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z Internetem Rzeczy.	K_W13, K_W17
W_02	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu technik i metod programowania przydatną w rozwiązywaniu problemów sprzętowych.	K_W04, K_W05, K_W10
UMIĘJĘTNOŚCI		
U_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł.	K_U01, K_U07, K_U08
U_02	Potrafi zaprojektować i zrealizować prosty system wbudowany dla urządzenia z uwzględnieniem narzuconych kryteriów użytkowych.	K_U12, K_U13, K_U14, K_U18, K_U20
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie – dalsze kształcenie na studiach podyplomowych, kursach specjalistycznych, szczególnie ważne w obszarze nauk technicznych, ze zmieniającymi się szybko technologiami, podnosząc w ten sposób kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne.	K_K01
K_02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K03

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	1	1
W2	Systemy wbudowane. Mikrokontrolery. Architektura, charakterystyka, zastosowanie w IoT. Cz. I.	3	2
W3	Systemy wbudowane. Mikrokontrolery. Architektura, charakterystyka, zastosowanie w IoT. Cz. II.	2	1
W4	Projektowanie PCB cz. I	3	2
W5	Projektowanie PCB cz. II	2	2
W6	Interfejsy komunikacyjne. Nowoczesne kierunki rozwoju inteligentnych systemów wbudowanych.	2	1
W7	Podsumowanie i zaliczenie	2	1
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	2	1
L2	Podstawy systemów mikroprocesorowych i IoT.	2	1
L3	Komercyjna platforma IoT. Konfiguracja, Implementacja, Wizualizacja. Wykorzystanie urządzeń mobilnych. Cz. I.	2	2
L4	Komercyjna platforma IoT. Konfiguracja, Implementacja, Wizualizacja. Wykorzystanie urządzeń mobilnych. Cz. II.	2	1
L5	Własna platforma IoT. Odczyt i przesyłanie danych. Cz. I.	2	1

L6	Własna platforma IoT. Odczyt i przesyłanie danych. Cz. II.	2	1
L7	Własna platforma IoT. Zdalne sterowanie. Cz. I.	2	1
L8	Własna platforma IoT. Zdalne sterowanie. Cz. II.	2	1
L9	Własna platforma IoT. Aplikacja WWW. Cz. I.	2	2
L10	Własna platforma IoT. Aplikacja WWW. Cz. II.	2	1
L11	Komunikacja M2M. Sieć lokalna. Cz. I.	2	1
L12	Komunikacja M2M. Sieć lokalna. Cz. II.	2	1
L13	IoT. Komunikacja klient-serwer. Cz. I.	2	1
L14	IoT. Komunikacja klient-serwer. Cz. II.	2	1
L15	Podsumowanie i zaliczenie.	2	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	2	1
P2	Omówienie i przydział tematów projektów.	2	1
P3	Analiza wymagań i możliwości implementacyjnych. Cz. I.	2	2
P4	Analiza wymagań i możliwości implementacyjnych. Cz. II.	2	1
P5	Analiza wymagań i możliwości implementacyjnych. Cz. III.	2	1
P6	Opracowanie i modelowanie algorytmów. Cz. I.	2	2
P7	Opracowanie i modelowanie algorytmów. Cz. II.	2	1
P8	Opracowanie i modelowanie algorytmów. Cz. III.	2	1
P9	Implementacja i weryfikacja. Cz. I.	2	2
P10	Implementacja i weryfikacja. Cz. II.	2	1
P11	Implementacja i weryfikacja. Cz. III.	2	1
P12	Implementacja i weryfikacja. Cz. IV.	2	1
P13	Przygotowanie dokumentacji projektowej. Cz. I.	2	1
P14	Przygotowanie dokumentacji projektowej. Cz. II.	2	1
P15	Prezentacja wyników.	2	1
	Razem liczba godzin projektów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład informacyjny, pokaz multimedialny	projektor, prezentacja multimedialna
Laboratoria	M1 – objaśnienie, wyjaśnienie M5 - ćwiczenia doskonalące obsługę komputerów, ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego, ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji.	Projektor, komputer
Projekt	metoda projektu	realizacja zadania inżynierskiego przy użyciu właściwego oprogramowania

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty

	lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć)	P2- kolokwium podsumowujące
Laboratoria	F2 - ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć F5 - ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego (ocena zgodna z punktacją)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć) F3 – praca pisemna (dokumentacja projektu),	P5 – wystąpienie (prezentacja i omówienie wyników zadania)

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium			Projekt		
	F2	P2	F2	F5	P3	F2	F3	P5
W_01	X	X	X	X	X	X	X	X
W_02	X	X	X	X	X	X	X	X
U_01			X	X	X	X	X	X
U_02			X	X	X	X	X	X
K_01	X	X	X		X	X	X	X
K_02	X	X	x		x	X	X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna z progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	46
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		


Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	15	24
Przygotowanie projektu	10	20
Przygotowanie sprawozdań	10	15
Przygotowanie do kolokwium końcowego	10	15
Suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R.Baranowski, Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wyd. BTC, Warszawa, 2005 2. P.Borkowski, AVR i ARM7. Programowanie mikrokontrolerów dla każdego, Helion, 2012
<p>Literatura zalecana / fakultatywna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P.Górecki, Mikrokontrolery dla początkujących, Wyd. BTC, Warszawa, 2006 2. A. Bajera, R. Kisiel, Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999 3. J. Michalski, Technologia i montaż płytek drukowanych, WKŁ, Warszawa, 1992

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Kazimierz Krzywicki
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	kkrzywicki@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Informatyka
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne
	Profil studiów	Praktyczny
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.12

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy
Punkty ECTS	5
Rodzaj zajęć	obowiązkowe/obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	4
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	dr hab. Jarosław Becker

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	30/15	4/7;	5
laboratoria	15/10	4/7;	
projekty	30/18	4/7;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Zaliczony przedmiot pt. „Elementy sztucznej inteligencji”.
--

4. Cele kształcenia

C1 - Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, definicjami i metodami z obszaru sztucznej inteligencji, ze szczególnym uwzględnieniem inżynierii wiedzy.
C2 - Ukształtowanie umiejętności związanych z zastosowaniem wybranych metod i technik z obszaru inżynierii wiedzy
C3 - Uzyskanie świadomości potrzeby samokształcenia (rozwoju) w zakresie inżynierii wiedzy.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	Student zna różne architektury systemów opartych na inżynierii wiedzy (systemów ekspertowych), umie wyjaśnić ich działanie wskazując na ich słabe i mocne strony.	K_W07, K_W13, K_W14, K_W16
UMIEJĘTNOŚCI		
U_01	Student potrafi zdefiniować problem z zakresu inżynierii wiedzy, pozyskać wiedzę ekspercką i opracować jej regułową reprezentację.	K_U03, K_U05, K_K13, K_U23
U_02	Student potrafi zastosować mechanizmy wnioskowania i wyjaśniania.	K_U03, K_K13, K_U17, K_U26

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	Student ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje i konieczności podnoszenia własnych kompetencji zawodowych w warunkach intensywnie rozwijających się technologii sztucznej inteligencji.	K_K01, K_K02, K_K06

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zajęcia organizacyjne – omówienie karty przedmiotu (cele i efekty uczenia się, treści programowe, formy i warunki zaliczenia).	2	1
W2	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji i inżynierii wiedzy (baza wiedzy, wnioskowanie, architektura systemu ekspertowego).	2	1
W3	Wprowadzenie do sztucznej inteligencji i inżynierii wiedzy (baza wiedzy, wnioskowanie, architektura systemu ekspertowego).	2	1
W4	Pozyskiwanie wiedzy eksperckiej	2	1
W5	Pozyskiwanie wiedzy eksperckiej	2	1
W6	Regułowa reprezentacja wiedzy	2	1
W7	Regułowa reprezentacja wiedzy	2	1
W8	Mechanizm wnioskowania w regułowej bazie wiedzy	2	1
W9	Mechanizm wnioskowania w regułowej bazie wiedzy	2	1
W10	Przegląd metod reprezentacji wiedzy (część 1): rachunek predykatów, rachunek perceptowy, ramy.	2	1
W11	Przegląd metod reprezentacji wiedzy (część 1): rachunek predykatów, rachunek perceptowy, ramy.	2	1
W12	Przegląd metod reprezentacji wiedzy (część 2): tablice decyzyjne, ramy, scenariusze, sieci semantyczne.	2	1
W13	Przegląd metod reprezentacji wiedzy (część 2): tablice decyzyjne, ramy, scenariusze, sieci semantyczne.	2	1
W14	Reprezentacja wiedzy niepewnej. Wnioskowanie w warunkach niepewności.	2	1
W15	Reprezentacja wiedzy niepewnej. Wnioskowanie w warunkach niepewności.	2	1
	Razem liczba godzin wykładów	30	15

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Zajęcia organizacyjne. Instruktaż obsługi oprogramowania do budowy baz wiedzy.	2	1
L2	Wyjaśnienie budowy reguł elementarnych dokładnych. Mechanizm wnioskowania elementarnego dokładnego w przód i wstecz (z uwzględnieniem i bez uwzględnienia bazy ograniczeń).	3	2
L3	Analiza przykładów wnioskowania elementarnego: kupno samochodu, doradztwo kredytowe.	2	1
L4	Budowa bazy reguł rozwiniętych dokładnych. Mechanizm wnioskowania rozwiniętego dokładnego w przód i wstecz	2	1

	(z uwzględnieniem i bez uwzględnienia bazy ograniczeń)		
L5	Przykłady budowy baz reguł uwzględniających niepewność.	2	2
L6	Przykłady budowy baz reguł uwzględniających niepewność.	2	1
L7	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	Razem liczba godzin laboratoriów	15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Zajęcia organizacyjne. Instruktaż obsługi oprogramowania do budowy baz wiedzy.	2	2
P2	Wyjaśnienie budowy reguł elementarnych dokładnych. Mechanizm wnioskowania elementarnego dokładnego w przód i wstecz (z uwzględnieniem i bez uwzględnienia bazy ograniczeń).	2	1
P3	Analiza przykładów wnioskowania elementarnego: kupno samochodu, doradztwo kredytowe.	2	1
P4	Budowa bazy reguł rozwiniętych dokładnych. Mechanizm wnioskowania rozwiniętego dokładnego w przód i wstecz (z uwzględnieniem i bez uwzględnienia bazy ograniczeń)	2	1
P5	Analiza przykładów wnioskowania rozwiniętego: kupno samochodu, doradztwo kredytowe.	2	1
P6	Przykłady budowy baz reguł uwzględniających niepewność.	2	2
P7	Przydział studentów do zespołów zadaniowych (2-3 osobowe). Zdefiniowanie problemów z zakresu inżynierii wiedzy.	2	1
P8	Pozyskanie wiedzy eksperckiej.	2	1
P9	Reprezentacja wiedzy deklaratywnej.	2	1
P10	Reprezentacja wiedzy proceduralnej (konstruowanie bazy reguł)	2	1
P11	Testy wnioskowania w przód.	2	1
P12	Testy wnioskowania wstecz.	2	1
P13	Zastosowanie mechanizmu wyjaśniającego.	2	1
P14	Wizualizacja i interpretacja uzyskanych wyników.	2	1
P15	Weryfikacja i ocena dokumentacji sprawozdawczej z wykonanych zadań.	2	1
	Razem liczba godzin laboratoriów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M4. Metoda programowana (wykład problemowy z wykorzystaniem materiałów multimedialnych i źródeł internetowych)	projektor multimedialny, komputer (notebook) z dostępem do sieci internetowej;
Laboratoria	M5, przygotowanie sprawozdania	komputer z połączeniem do sieci Internet
Projekt	M5. Metoda praktyczna (przygotowanie projektu, realizacja zadania inżynierskiego w grupie)	komputery z dostępem do Internetu

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (wypowiedzi ustne na wybrany temat lub zadane pytanie, formułowanie problemów i pytań dotyczących tematyki wykładu)	P1 – test sprawdzający wiedzę z wykładów (od 60% uzyskanych punktów ocenę z testu jest pozytywna).
Laboratoria	F5 - ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu i oprogramowania fachowego)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących uzyskanych w semestrze
Projekt	F5 –kontrola etapów tworzenia dokumentacji projektowej	P4 – dokumentacja projektowa

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratoria		Projekt	
	F2	P1	F5	P3	F5	P4
W_01	x	x	X	X		
W_02	x	x	X	X		
U_01			X		X	x
U_02			X		X	x
K_01	x	x	x		X	x

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna z progami oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %.	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: egzmain z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	75	43

Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Czytanie literatury	15	27
Przygotowanie projektu w ramach pracy własnej studenta	10	15
Przygotowanie do zaliczenia	15	25
Konsultacje	5	5
Przygotowanie do egzaminu	5	10
Suma godzin:	125	125
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	5	5

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:


1. Niederliński A., Systemy ekspertowe dla automatyzacji zarządzania, PKJS, Gliwice 2017.
2. Wakulicz-Deja A., Nowak-Brzezińska A., Przybyła M., Systemy ekspertowe, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2018.
3. Niederliński A., Regułowo-Modelowe Systemy Ekspertowe, PKJS, Gliwice 2013.

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa 2009 (wyd. 2, Warszawa 2018).
2. Raschka S., Python. Uczenie maszynowe, Wyd. Helion, Gliwice 2017.

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr hab. Jarosław Becker
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022 r.
dane kontaktowe (e-mail)	jbecker@ajp.edu.pl
podpis	

	Wydział	Techniczny	z dnia 21 czerwca 2022 r.
	Kierunek	Informatyka	
	Poziom studiów	Pierwszego stopnia	
	Forma studiów	Stacjonarne/niestacjonarne	
	Profil studiów	Praktyczny	
Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		C.3.13	

KARTA ZAJĘĆ / MODUŁU

1. Informacje ogólne

Nazwa zajęć	Projekt zespołowy z tworzenia aplikacji
Punkty ECTS	4
Rodzaj zajęć	obowiązkowe /obieralne
Moduł/specjalizacja	Tworzenie aplikacji
Język, w którym prowadzone są zajęcia	Język polski
Rok studiów	4
Imię i nazwisko koordynatora zajęć oraz osób prowadzących zajęcia	Dr inż. Aleksandra Radomska-Zalas

2. Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Forma zajęć	Liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Rok studiów/semestr	Punkty ECTS (zgodnie z programem studiów)
wykład	15/10	4/7;	4
laboratoria	15/10	4/7;	
projekty	30/18	4/7;	

3. Wymagania wstępne, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć

Inżynieria oprogramowania, Programowanie obiektowe
--

4. Cele kształcenia

C1 - Student zna sposoby projektowania systemu informatycznego, tworzenia dokumentacji projektu, tworzenia modelu otoczenia i zachowania systemu
C2 - Student potrafi samodzielnie realizować kolejne etapy projektowania systemów informatycznych.
C3 - Student potrafi wykorzystywać oprogramowanie wspomagające realizację przedsięwzięć informatycznych.
C4 - Student ma świadomość ważności społecznych skutków działalności inżynierskiej w zakresie zastosowań narzędzi informatycznych w tworzeniu, wdrażaniu i testowaniu oprogramowania.

5. Efekty uczenia się dla zajęć wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	zna cykl życia oprogramowania oraz metody projektowania systemów komputerowych	K_W06, K_W07
W_02	ma wiedzę z zakresu projektowania, implementacji, testowania oraz wdrażania systemów informatycznych	K_W09, K_W11, K_W12, K_W14
W_03	orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwojowych programowania	K_W16, K_W17
UMIĘJĘTNOŚCI		
U_01	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas	K_U02, K_U03

	potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	
U_02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami wspomagania projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji systemów	K_U08, K_U10
U_03	potrafi sformułować specyfikację systemów informatycznych, na poziomie realizowanych funkcji	K_U15
U_04	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do wytwarzania oprogramowania	K_U17, K_U19, K_U22, K_U23, K_U24
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	rozumie potrzebę uczenia się w zakresie programowania przez całe życie	K_K01
K_02	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania inżynierskiego	K_K04, K_K06

6. Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć (zgodnie z programem studiów):

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie do tematyki przedsięwzięć informatycznych. Podstawowe pojęcia związane z analizą i projektowaniem systemów, cyklem życia oprogramowania.	3	2
W2	Etapy wytwarzania oprogramowania	2	1
W3	Metody prowadzenia projektów programistycznych	2	1
W4	Porównanie środowisk programistycznych	3	2
W5	Metody oceny efektywności oprogramowania	2	2
W6	Ocena stosowanych rozwiązań w zarządzaniu przedsięwzięciami informatycznymi	3	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie do tematyki przedsięwzięć informatycznych. Podstawowe pojęcia związane z analizą i projektowaniem systemów, cyklem życia oprogramowania.	3	2
L2	Obsługa projektów w MS Project	2	1
L3	Obsługa projektów w FlexiProject	2	1
L4	Obsługa projektów w Trello	3	2
L5	Obsługa projektów w Jira	2	2
L6	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	Razem liczba godzin wykładów	15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wybór tematu, środowiska programistycznego, metody realizacji	2	1

	projektu.		
P2	Specyfikacja projektu - UML (projektowanie klas, diagramów przypadków użycia)	2	2
P3	Specyfikacja projektu - UML (projektowanie klas, diagramów przypadków użycia)	2	1
P4	Specyfikacja projektu - UML (projektowanie klas, diagramów przypadków użycia)	2	1
P5	Projektowanie interfejsu użytkownika	2	1
P6	Projektowanie interfejsu użytkownika	2	1
P7	Implementacja w wybranym języku programowania	2	2
P8	Implementacja w wybranym języku programowania	2	1
P9	Implementacja w wybranym języku programowania	2	1
P10	Implementacja w wybranym języku programowania	2	1
P11	Implementacja w wybranym języku programowania	2	1
P12	Implementacja w wybranym języku programowania	2	1
P13	Testowanie - kontrola błędów	2	1
P14	Testowanie - kontrola błędów	2	1
P15	Prezentacja projektu	2	2
	Razem liczba godzin projektów	30	18

7. Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład informacyjny, pokaz multimedialny	projektor, prezentacja multimedialna
Laboratoria	M1 – objaśnienie, wyjaśnienie M5 - ćwiczenia doskonalące obsługę komputerów, ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego, ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji.	Projektor, komputer
Projekt	metoda projektu	realizacja zadania inżynierskiego przy użyciu właściwego oprogramowania

8. Sposoby (metody) weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta

8.1. Sposoby (metody) oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć)	P2- kolokwium podsumowujące
Laboratoria	F2 - ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć F5 - ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego (ocena zgodna z punktacją)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć,	P5 – wystąpienie (prezentacja i

	ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć F3 – praca pisemna (dokumentacja projektu), omówienie wyników zadania)
--	---

8.2. Sposoby (metody) weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się (wstawić „x”)

Symbol efektu	Wykład		Laboratorium			Projekt		
	F2	P2	F2	F5	P3	F2	F3	P5
W_01	X	X	X	X	X	X	X	X
W_02	X	X	X	X	X	X	X	X
W_03	X	X	X	X	X	X	X	X
U_01			X	X	X	X	X	X
U_02			X	X	X	X	X	X
U_03			X	X	X	X	X	X
U_04			X	X	X	X	X	X
U_05			X	x	X	X	X	X
K_01	X	X	X		X	X	X	X
K_02	X	X	x		x	X	X	X

9. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):

Z każdej formy prowadzonych zajęć uzyskaną ilość punktów przelicza się na wartość procentową. Ocena końcowa jest zgodna w programie oceniania zamieszczonymi w tabeli 1.

Tab. 1. Progi ocenia procentowego

Wynik procentowy	Ocena
0-50 %	niedostateczny (2.0)
51-60 %	dostateczny (3.0)
61-70 %	dostateczny plus (3.5)
71-80 %	dobry (4.0)
81-90 %	dobry plus (4.5)
91-100 %	bardzo dobry (5.0)

10. Forma zaliczenia zajęć

Forma zaliczenia/egzaminu: zaliczenie z oceną

11. Obciążenie pracą studenta (sposób wyznaczenia punktów ECTS):

Forma aktywności studenta	Liczba godzin	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny kontaktowe studenta (w ramach zajęć):		
liczba godzin pracy studenta z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	60	38
Praca własna studenta (indywidualna praca studenta związana z zajęciami):		
Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	15	22
Przygotowanie projektu	10	20

Przygotowanie do kolokwium końcowego	10	15
Suma godzin:	100	100
liczba pkt ECTS przypisana do zajęć: (1 pkt ECTS odpowiada od 25 do 30 godzin aktywności studenta)	4	4

12. Literatura zajęć

Literatura obowiązkowa:

1. Bendoraitis A., Aplikacje internetowe z Django. Najlepsze receptury, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2015.
2. Grigorik I., Wydajne aplikacje internetowe. Przewodnik. Helion, Gliwice 2014.
3. Loveday L., Niehaus S., E-biznes. Projektowanie dochodowych serwisów, Helion, Gliwice 2009.

Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Krzemień G., Serwis firmowy. Od pomysłu do gotowej witryny. Poradnik menedżera, Helion, Gliwice 2009

13. Informacje dodatkowe

imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Aleksandra Radomska-Zalas
data sporządzenia / aktualizacji	10.06.2022
dane kontaktowe (e-mail)	aradomska-zalas@ajp.edu.pl
podpis	