

Karta opisu zajęć - Sylabus

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

I. INFORMACJE PODSTAWOWE

Nazwa zajęć: Współczesne języki programowania	Cykl kształcenia: 2022/2023	Data aktualizacji sylabusa:
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: Informatyka, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny		
Język wykładowy: polski/angielski	Rodzaj zajęć: Przedmiot kierunkowy	
Rok studiów: 2	Semestr: 4	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 6	Koordynator zajęć Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Janusz Bytnar, dr inż., janusz.bytnar@pwste.edu.pl	
Jednostka organizacyjna: Instytut Inżynierii Technicznej	Prowadzący zajęcia Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail: Janusz Bytnar, dr inż., janusz.bytnar@pwste.edu.pl	

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN

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

Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:	45	Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:		Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki:		Praktyki:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	60	RAZEM:	

II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

Wymagania wstępne i dodatkowe:

Wymagania wstępne -

w zakresie Wiedzy i Umiejętności: Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności w zakresie realizowanym w ramach przedmiotu: „Podstawy programowania” oraz „Programowanie obiektowe”.
wymagania w zakresie Kompetencji społecznych:

Zrozumienie potrzeby ciągłego dokształcania się, umiejętność pozyskiwania informacji, umiejętność samokształcenia się.

<p>Cel (cele) kształcenia dla zajęć:</p> <p>Celem przedmiotu jest omówienie współczesnych technik programowania pojawiających się we współczesnych językach programowania: programowania strukturalne, obiektowe, funkcjonalne i innych na bazie wybranych języków programowania ze szczególnym uwzględnieniem języka Java i C#.</p>	
<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć</p>	
<p>Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się</p> <p>UWAGA:</p> <p>Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą od formy zajęć.</p>	
Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:
<p>Wiedzy - zna i rozumie</p>	
E_01	Składnię i semantykę języków programowania, sposoby przekazywania parametrów do podprogramów, potrafi zdefiniować abstrakcyjne typy danych oraz wyjaśnić zasady przeciążania operatorów.
E_02	Zastosowanie metodologii programowania obiektowego podczas rozwiązywania problemów informatycznych.
E_03	Zastosowanie współczesnych języków programowania wysokiego poziomu, zna zasady doboru języka programowania do rozwiązywania problemów w zakresie oprogramowania sprzętu i usług; rozumie metody specyfikowania podstawowych wymagań w zakresie oprogramowania.
<p>Umiejętności - potrafi</p>	
E_04	Pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.
E_05	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, i innych źródeł.
E_06	Swobodnie posługiwać się różnorodnymi środowiskami programistycznymi oraz różnymi technikami programowania.
<p>Kompetencji społecznych - jest gotów do</p>	
E_07	Służenia wsparciem i pomocą członkom zespołu w trudnych i stresujących sytuacjach. Rozumie i akceptuje potrzebę pracy w zespole.
<p>UWAGA!</p> <p>Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.</p>	
<p>TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA ZAJĘĆ</p>	
<p>Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):</p>	

Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla zajęć (symbol efektów uczenia się)
		wykład		
TP_01	Omówienie tematyki przedmiotu, literatury, form i zasad zaliczenia. Charakterystyka i porównanie współczesnych języków programowania (C++, C#, Java). Koncepcje języków programowania: programowanie strukturalne (proceduralne), programowanie obiektowe. Wykład z komentarzem i przykładami w języku C++, C# i Java.		2	E_01
TP_02	Wprowadzenie do programowania w języku Java. Wersje Javy. Aktualne edycje Javy. Narzędzia programistyczne. Wirtualna maszyna Javy oraz wieloplatformowość programów. Kompilacja kodów źródłowych i uruchamianie programów. Dynamiczne zarządzanie pamięcią. Wady Javy.		1	E_01, E_02, E_05
TP_03	Omówienie podstawowych elementów języka Javy (typy podstawowe, tablice, operatory, instrukcje warunkowe, pętle). Projektowanie programów w języku Java. Definiowanie Klas i tworzenie obiektów. Definiowanie metod oraz Konstruktorów. Związki między klasami - mechanizm dziedziczenia i kompozycji. Przykłady w języku Java.		2	E_01, E_02, E_05
TP_04	Metody wirtualne. Metody i klasy abstrakcyjne. Interfejsy oraz ich implementacja. Klasy wewnętrzne. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.		1	E_01, E_02, E_05

TP_05	Programowanie graficznych interfejsów użytkownika w wersji AWT oraz Swing. Przegląd komponentów oraz ich właściwości. Okna i rozmieszczenie komponentów (managery rozkładu). Pojęcie Kontenera. Pojęcie Modalności. Różnice pomiędzy komponentami AWT i Swing. Przykłady w języku Java.		2	E_01, E_02, E_05
TP_06	Omówienie zaawansowanych komponentów Javy. Wykorzystanie w aplikacjach Javy Ramek, podpowiedzi, ikon, Menu rozwijalnych. Okna dialogowe, okna wyboru pliku i koloru. Listy rozwijalne, Drzewa. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.		1	E_01, E_02, E_03, E_05
TP_07	Przedstawienie tematu obsługi zdarzeń w aplikacjach Javy. Tworzenie słuchacza. Interfejsy nasłuchu. Przyłączenie słuchacza do komponentów. Obsługa zdarzeń od myszki i przycisków. Przykłady w języku Java.		2	E_01, E_02, E_03, E_05
TP_08	Komponenty Swing i architektura Model-View-Controller. Modele i widoki. Komunikacja model – widok. Nasłuch zmian w modelach. Przykłady komponentów: Lista, Tabele, Drzewa. Wykład z komentarzem i przykładami w języku Java.		1	E_01, E_02, E_03, E_05
TP_09	Omówienie tematu WąTpów w Javie. Podstawowe pojęcia WąTpu i procesu. Tworzenie i uruchamianie wąTpów. Kończenie pracy wąTpu. Stany i synchronizacja wąTpów.		1	E_01, E_02, E_03, E_05

TP_10	Platforma tworzenia GUI – JavaFX. Różnice pomiędzy JavaFX a Swing. Definiowanie wyglądu aplikacji w języku XML. Zastosowanie arkuszy CSS. Narzędzie do tworzenia wyglądu GUI - Scene Builder. JavaFX – zarządcy rozkładu komponentów. Java FX - przykład projektu FXML.		2	E_01, E_02, E_03, E_05
		laboratorium		
TP_11	Zajęcia praktyczne – zapoznanie ze środowiskiem programistycznym NetBeans i Eclipse. Tworzenie nowych projektów. Pisanie kodów źródłowych w celu powtórzenia podstawowych typów danych, funkcji, pętli, tablic jedno i dwu wymiarowych. Przekazywanie parametrów do funkcji. Przykładowe programy w Javie – kompilacja i testowanie.		6	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_12	Programowanie obiektowe w Javie. Zastosowanie klas, jako abstrakcyjnych typów danych. Przykładowa realizacja programów w języku C# i Java. Rola dziedziczenia w programowaniu obiektowym (Java). Polimorfizm w klasach. Realizacja i implementacja interfejsów. Przykłady w języku C# i Java.		7	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_13	Zajęcia praktyczne z tworzenie interfejsów graficznych użytkownika z wykorzystaniem AWT i Swing. Ręczne i automatyczne rozmieszczanie komponentów na formatce. Menedżery rozkładu komponentów w panelach i oknach ramowych. Wykorzystanie klasy JFrame. Pisanie programów w języku Java.		6	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07

TP_14	Szybkie tworzenie GUI za pomocą Swing GUI Forms - wykorzystanie komponentów Swingowych w aplikacjach i apletach (wykorzystanie klasy JApplet). Okna dialogowe, obsługa zdarzeń podstawowych komponentów. Pisanie programów w języku Java.		6	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_15	Pisanie aplikacji w języku Java z zaawansowanymi komponentami (wykorzystanie klasy JOptionPane, FileDialog). Odczytywanie i zapisywanie plików – wykorzystanie klas FileOutputStream i FileInputStream. Tworzenie menu i list rozwijalnych.		6	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_16	Zajęcia praktyczne – instalacja Scene Buildera i konfiguracja w NetBeans. Tworzenie aplikacji JavaFX z wykorzystaniem SceneBuildera.		6	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07
TP_17	Pisanie zaawansowanej aplikacji w Javie korzystającej z bazy danych SQLite na licencji Public Domain.		8	E_01, E_02, E_03 E_04, E_05, E_06, E_07

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Schildt H.: „Java. Kompendium programisty. Wydanie X”, Helion, Gliwice, 2019,
2. Eckel B.: „Thinking in Java”, Helion, Gliwice, 2006,
3. Bochenek A.: „Eclipse : biblioteka SWT”, wyd. Mikom, 2008,
4. Bloch J.: „Java. Efektywne programowanie. Wydanie III, Helion, Gliwice, 2018

Literatura uzupełniająca:

1. Schildt H.: „Java. Przewodnik dla począTpujących. Wydanie VIII”, Helion, Gliwice, 2020,
2. Heffelfinger D.: „Java EE 6. Tworzenie aplikacji w NetBeans 7”, Helion, Gliwice, 2014,
3. NotaTpi z wykładu

III. INFORMACJE DODATPOWE

Odniesienie efektów uczenia się określonych dla zajęć i treści programowych do form zajęć i metod oceniania

Symbol efektu uczenia się określonego dla zajęć	Symbol treści programowych realizowanych w trakcie zajęć	Formy zajęć i metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
	Wiedza	wykład	

E_01	TP_01...TP_17	Wykład i zajęcia praktyczne – prezentacja, wykład z dyskusją, praktyczna realizacja aplikacji	Test, kolokwium, projekt zaliczeniowy
E_02	TP_02...TP_17	Wykład i zajęcia praktyczne – prezentacja, wykład z dyskusją, praktyczna realizacja aplikacji	Test, kolokwium, projekt zaliczeniowy
E_03	TP_06...TP_17	Wykład i zajęcia praktyczne – prezentacja, wykład z dyskusją, praktyczna realizacja aplikacji	Test, kolokwium, projekt zaliczeniowy
Umiejętności		ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
E_04	TP_11...TP_17	Wykład i zajęcia praktyczne – prezentacja, wykład z dyskusją, praktyczna realizacja aplikacji	Test, kolokwium, projekt zaliczeniowy
E_05	TP_02...TP_17	Wykład i zajęcia praktyczne – prezentacja, wykład z dyskusją, praktyczna realizacja aplikacji	Test, kolokwium, projekt zaliczeniowy
E_06	TP_11...TP_17	Wykład i zajęcia praktyczne – prezentacja, wykład z dyskusją, praktyczna realizacja aplikacji	Test, kolokwium, projekt zaliczeniowy
Kompetencje społeczne		ćwiczenia, laboratorium, projekt, zajęcia praktyczne	
E_07	TP_11...TP_17	Wykład podający, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy, studium przypadku	Test, kolokwium, projekt zaliczeniowy
<p>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.</p> <p>Dla wykładu: * np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy # np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.</p>			
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		60	
Praca własna studenta		60(czytanie literatury, praca nad realizacją projektu)	
SUMA GODZIN:		120	

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem: 6	3
	Praca własna studenta		3
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
Samodzielna praca związana z czytaniem wskazanej literatury oraz przygotowanie do zaliczenia końcowego (E_01 – E_03). Samodzielna realizacja ćwiczeń programistycznych na podstawie instrukcji, przygotowanie mini-projektów indywidualnych oraz grupowych (E_04 – E_07).			
KRYTERIA OCENIANIA			
Zajęcia kończą się zaliczeniem na ocenę. Na ocenę dostateczną student zrealizował projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu w zakresie podstawowym i potrafi omówić zastosowane techniki. Ponadto w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas zaliczenia pisemnego. Na ocenę dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas zaliczenia pisemnego. Na ocenę bardzo dobrą student zrealizował kompletne projekty programistyczne dotyczące opisywanych treści programowych przedmiotu z zastosowaniem ponadstandardowych rozwiązań i potrafi omówić zastosowane techniki oraz uzasadnić ich wybór. Ponadto w bardzo dobrym stopniu potrafi wykorzystać przekazaną wiedzę podczas wykładu w realizowanych projektach programistycznych oraz podczas zaliczenia pisemnego.			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA B-LEARNINGU istnieje			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA E-LEARNINGU istnieje			

.....
(data, podpis Koordynatora
odpowiedzialnego za zajęcia)

.....
(data, podpis Dyrektora Instytutu/
Kierownika JednosTpi Międzyinstytutowej)

.....
(data, podpis Kierownika Zakładu)

*Uwaga:
Karta opisu zajęć (sylabus) musi być dostępna dla studenta.*