

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wstęp do projektowania aplikacji internetowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Introduction to web applications design
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIN D3 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	18	0	18	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedmiot ma na celu pokazać jak powstają aplikacje internetowe, jaka jest ich droga od idei przez implementację, testy aż po wdrożenie.

**Cel 2** Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z językiem programowania umożliwiającym tworzenie aplikacji internetowych po stronie serwera takim jak PHP oraz technologiami Web Core pozwalającymi na tworzenie aplikacji po stronie klienta (HTML, CSS, JavaScript) wraz z bazą danych PostgreSQL.

**Cel 3** Celem przedmiotu jest nauczanie studentów tworzenia użytkowych aplikacji internetowych, w tym zwrócenie szczególnej uwagi na bezpieczeństwo, jak również problemy wynikające z dostępu do danych przez wielu użytkowników w jednakowym czasie.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość minimum jednego obiektowego języka programowania.
- 2 Podstawowa wiedza z zakresu projektowania baz danych, w tym znajomość podstawowych komend języka SQL.
- 3 Podstawowa wiedza z zakresu użytkowania systemu operacyjnego Linux.
- 4 Podstawowa wiedza dotycząca systemu kontroli wersji GIT.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zapoznanie z najpopularniejszymi technologiami programowania aplikacji internetowych: HTML, CSS, JavaScript, PHP. Utrwalenie wiadomości z zakresu relacyjnych baz danych, w szczególności zagadnień dotyczących transakcji bazodanowych (w tym poziomów izolacji transakcji), tworzenia: procedur, funkcji, wyzwalaczy, zdarzeń oraz partycji.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność doboru technologii do wymagań aplikacji. Projektowanie prototypów aplikacji w oparciu o narzędzia Adobe Xd oraz Figma. Rozwój umiejętności pracy nad projektem z wykorzystaniem repozytorium git.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność tworzenia od podstaw użytkowych aplikacji internetowych z uwzględnieniem reguł bezpieczeństwa w szczególności dotyczących nieautoryzowanego dostępu do danych, walidacji danych, autentykacji użytkownika, hashowanie hasła.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego i rozwoju osobistego. Dokonuje samooceny własnych kompetencji, wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia. Samodzielnie podejmuje refleksje dotyczące etyki w odniesieniu do wykonywanej pracy.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do przedmiotu. Przedstawienie wybranych w ramach przedmiotu technologii (w tym języków programowania). Zasady zaliczenia przedmiotu. Przedstawienie procesu powstawania aplikacji internetowej. Praca z repozytorium git w trakcie rozwoju projektu. Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego w celu utworzenia serwera. Jak zaprojektować aplikację internetową. Wprowadzenie do procesu prototypowania. Określenie wymagań funkcjonalnych aplikacji. Wykorzystanie elementów języka HTML5 w projektowaniu aplikacji internetowych.	3
W2	Kaskadowe Arkusze Stylów (CSS). Omówienie najważniejszych elementów CSS (w szczególności wszystkich rodzajów selektorów, tj. m.in.: klas, relacji rodzic-dziecko-sąsiedzi pomiędzy elementami HTML, deklaracji stylów dla urządzeń mobilnych, drukarek, itd.). Używanie bibliotek Google Fonts i Fontawesome. Kaskadowe Arkusze Stylów (CSS). Tworzenie layoutów w oparciu o grid i flex. Budowanie responsywnego layoutu na urządzenia mobilne.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W3</b>	Wstęp do języka PHP. Omówienie najważniejszych elementów języka (tj. warunków, pętli, itd.). Wysyłanie i odbieranie formularzy z danymi, omówienie zagrożeń wynikających z przesyłania danych na serwer. Wstęp do klas i tworzenia obiektów. Omówienie protokołu HTTP oraz zagadnień bezpieczeństwa autoryzacji i autentykacji użytkownika. Język PHP. Tworzenie szkieletu własnego MVC. Oprogramowanie wyjątków. Logowanie do własnego systemu, utrzymanie sesji, wylogowanie. Mechanizm sesji i ciasteczek. Bezpieczeństwo logowania, omówienie możliwych ataków (np. brute force, SQL injection, kradzież sesji) i metody ich zapobiegania.	3
<b>W4</b>	Elementy baz danych w oparciu o bazę PostgreSQL. Przypomnienie najważniejszych informacji dotyczących baz danych (język SQL, postacie normalne, anomalie, relacje, widoki, unie, indeksy, itd.), projektowania poprawnych schematów baz danych na przykładach w odniesieniu do projektowania użytkowych aplikacji internetowych.	3
<b>W5</b>	Elementy baz danych w oparciu o bazę PostgreSQL. Tworzenie połączenia serwera z bazą danych, pobranie danych. Tworzenie wzorca Data Access Object oraz zapytań do wyciągnięcia danych z bazy na serwer. Wyświetlenie danych po stronie klienta w języku PHP.	3
<b>W6</b>	Wstęp do języka JavaScript. Omówienie najważniejszych funkcji i elementów języka w aspekcie projektowania użytkowych aplikacji internetowych. Przykłady zastosowania JavaScript Fetch API. Omówienie technologii AJAX. Wprowadzenie do obiektów Promise, notacji JSON. Praca z API.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Utworzenie wirtualnego kontenera z serwerem NGINX. Stworzenie szkieletu projektu w języku PHP oraz opublikowanie kodu na repozytorium GIT. Prototypowanie aplikacji w Adobe Xd.	2
<b>L2</b>	Tworzenie pierwszych modułów składowych z wykorzystaniem języków HTML i CSS. Tworzenie layoutu aplikacji w oparciu o grid i flex. Responsywność strony z wykorzystaniem media queries.	3
<b>L3</b>	Proste struktury aplikacji wykorzystujące funkcje, pętle, warunki, itd. Tworzenie routingu aplikacji w PHP. Stworzenie struktury projektu w oparciu o filary obiektowości i wzorzec MVC. Autentykacja i autoryzacja użytkownika. Wysyłanie formularzy na serwer.	4
<b>L4</b>	Przesyłanie plików na serwer.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L5	Projekt schematu bazy danych do aplikacji. Ustawienie połączenia z bazą danych z poziomu języka PHP w oparciu o bazę w chmurze. Tworzenie tabel (w tym dobór odpowiednich silników do tabel). Tworzenie referencji z odpowiednimi akcjami na referencjach. Pobieranie danych z bazy w oparciu o wzorzec DAO, repozytoria z zapytaniami, operacje wstawiania, usuwania, odczytu i aktualizacji danych przez zapytania wysłane z serwera.	3
L6	Oprogramowanie modułów składowych aplikacji za pomocą języka JavaScript. Manipulacja DOM, dynamiczne tworzenie elementów HTML oraz korzystanie z szablonów. Walidacja formularzy w JavaScript. JavaScript Fetch API. Wykorzystanie technologii AJAX w aplikacji. Asynchroniczne wyszukiwanie danych. Oddawanie projektów indywidualnych przez studentów. Uwagi prowadzącego, poprawki studentów. Wystawianie ocen końcowych. (c.d. na konsultacjach)	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N5 Quizy

N6 Gry dydaktyczne

N7 Platforma MS Teams

N8 Platforma e-moodle

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	36
Konsultacje przedmiotowe	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	64
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Kolokwia

**F2** Odpowiedzi ustne

**F3** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywna ocena z laboratorium

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0

NA OCENĘ 3.0	Potrafi: uruchomić serwer, poprawnie zbudować strukturę dokumentu HTML; napisać program w PHP wykonujący proste obliczenia z wykorzystaniem funkcji, napisać prosty program w JavaScript wykonujący proste obliczenia z wykorzystaniem funkcji. Zna podstawowe parametry CSS i ich właściwości. Zna podstawowe polecenia SQL, potrafi łączyć się z bazą danych MySQL/MariaDB z poziomu PHP.
NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + potrafi: poprawnie budować moduły składowe aplikacji użytkowej z zastosowaniem właściwych elementów HTML i stylów CSS (w tym stosować podstawową funkcjonalność poznanych frameworków).
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + potrafi: poprawnie budować moduły składowe aplikacji użytkowej w PHP z wykorzystaniem klas.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + potrafi: zbudować w oparciu o PHP własny model MVC.
NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + jego aplikacja spełnia pewne standardy użyteczności, interfejs jest czytelny, aplikacja nie generuje błędów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaprojektować podstawowy prototyp aplikacji internetowej.
NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + potrafi stworzyć repozytorium projektu i wysłać zmiany na repozytorium git.
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + potrafi zbudować prototyp aplikacji w wersji mobilnej opierając się na wersji desktopowej.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + potrafi korzystać z dodatkowych bibliotek usprawniających budowanie prototypów, wie jak tworzyć pull requesty w repozytorium git.
NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + potrafi korzystać z kodu CSS wygenerowane przez środowisko prototypowania, nadaje interakcje umożliwiające wstępne przeklinanie prototypu aplikacji, wie jak umieścić prototyp w chmurze z dostępem publicznym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić i opisać podstawowe zagrożenia wynikające ze źle zaprojektowanych aplikacji internetowych.
NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + Potrafi prawidłowo zabezpieczyć aplikację internetową przed atakiem typu SQL Injection, HTML Script Injection i Cross-site scripting (XSS).
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + Potrafi zabezpieczyć aplikację przed atakiem typu Shell injection.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + Dobrze orientuje się w ogólnych zabezpieczeniach aplikacji internetowych (np.: sposobu przetrzymywania haseł w bazie danych).

NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + Bardzo dobrze orientuje się w zabezpieczeniach aplikacji internetowych (np.: zabezpieczenia przed kradzieżą sesji po zalogowaniu).
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi w sposób etyczny pracować w zespole, odnosić się w sposób kulturalny do współpracowników.
NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + Student potrafi dokonać poprawnej oceny etycznej tworzonych przez siebie projektów informatycznych.
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + Student potrafi z pokorą odnieść się do uwag innych wobec jego dzieł informatycznych i wyciągnąć wnioski.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + Student potrafi krytycznie ocenić własne dzieło informatyczne i szukać alternatywnych dróg rozwiązania problemu.
NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + Student potrafi poprawnie wytyczać kierunki własnego rozwoju i kształcenia. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W10 I1_U08 I1_U21	Cel 2 Cel 3	W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F1 F2 F3 P1
EK2	I1_W10 I1_U01b I1_K03 I1_K04 I1_K06	Cel 1	W1 W2 W6 L6	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F3
EK3	I1_W10 I1_U16	Cel 2 Cel 3	W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F1 F2 F3 P1
EK4	I1_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [2] | Duckett J. — *HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front End Developera*, Gliwice, 2014, Helion
- [3] | Frain B. — *Responsive Web Design. Projektowanie elastycznych witryn w HTML5 i CSS3*, Gliwice, 2014, Helion
- [5] | Lis M. — *PHP7. Praktyczny kurs*, Gliwice, 2017, Helion
- [6] | Lavin, Peter — *PHP : programowanie obiektowe*, Gliwice, 2007, Helion
- [7] | Lemay L., Colburn R., Kyrnin J. — *HTML, CSS i JavaScript*, Gliwice, 2017, Helion
- [8] | Nicholas C. Zakas — *ECMAScript 6. Przewodnik po nowym standardzie języka JavaScript*, Gliwice, 2017, Helion
- [9] | Robbins J. — *Projektowanie stron internetowych. Przewodnik dla początkujących webmasterów po HTML5, CSS3 i grafice*, Gliwice, 2014, Helion
- [10] | Worsley, John C; Drake, Joshua D. — *PostgreSQL : praktyczny przewodnik*, Gliwice, 2002, Helion
- [11] | Dybikowski, Zdzisław — *PostgreSQL*, Gliwice, 2012, Helion
- [12] | — *JavaScript Oficjalna Dokumentacja*, , 0, <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>

### LITERATURA DODATKOWA

- [2] | Danowski B. — *Wstęp do CSS3 i HTML5*, Gliwice, 2011, Helion.
- [5] | Henderson C. — *Skalowalne witryny internetowe*, Gliwice, 2006, OReilly.
- [6] | Hogan B. — *HTML5 i CSS3. Standardy przyszłości*, Gliwice, 2011, Helion.
- [7] | — *W3S manual*, , 0, <https://www.w3schools.com>
- [8] | — *validator w3*, , 0, <http://validator.w3.org/>
- [12] | — *PHP manual*, , 0, <http://www.php.net>

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr inż. Adrian Widlak (kontakt: [adrian.widlak@pk.edu.pl](mailto:adrian.widlak@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr inż. Adrian Widlak (kontakt: [adrian.widlak@pk.edu.pl](mailto:adrian.widlak@pk.edu.pl))

2 mgr inż. Piotr Szuster (kontakt: [piotr.szuster@pk.edu.pl](mailto:piotr.szuster@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)





**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....