

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie aplikacji internetowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Designing web applications
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIS D1 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	5

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	30	0	30	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z popularnymi językami programowania umożliwiającymi tworzenie aplikacji internetowych, takich jak: HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQL dla bazy danych MySQL/MariaDB.

**Cel 2** Celem przedmiotu jest nauczenie 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.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zapoznanie z najpopularniejszymi językami programowania aplikacji internetowych: HTML, CSS, JavaScript, PHP. Podstawowa wiedza dotycząca frameworków front-endowych: jQuery i AngularJS oraz Bootstrap.

**EK2 Wiedza** 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.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność tworzenia od podstaw użytkowych aplikacji internetowych z uwzględnieniem reguł bezpieczeństwa w szczególności dotyczących nieautoryzowanego dostępu do danych. Umiejętność doboru technologii do wymagań aplikacji.

**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 BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Wprowadzenie do przedmiotu. Internet oraz sieć WWW. Przegląd technologii aplikacji strony klienta i serwera. Architektury aplikacji internetowych. Omówienie zakresu zajęć i zasad zaliczenia przedmiotu.	2
<b>W2</b>	Technologia WWW. Interakcja w środowisku WWW. Protokół HTTP. Format komunikatu żądania i odpowiedzi. Metody żądań i kody stanów HTTP internetowych.	2
<b>W3</b>	Podstawy języka HTML5. Składnia i rodzina znaczników języka. Elementy strukturalne i semantyczne. Hiperłącza, tabele i formularze. Osadzanie danych audio i video.	4
<b>W4</b>	Wprowadzenie do Kaskadowych Arkuszy Stylów CSS3. Budowa stylu. Selektory i dziedziczenie. Modele polowe, własności. Modele pozycjonowania, pozycjonowanie. Wzorce projektowe warstwy prezentacji, technika RWD.	4
<b>W5</b>	Wstęp do języka PHP. Elementy języka, znaczniki, zmienne i typy danych, instrukcje sterujące i funkcje. System plików, przetwarzanie danych z przeglądarki. Tworzenie klas i obiektów. Współpraca PHP i MySQL.	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W6</b>	Podstawy administracji bazami danych MySQL. Przypomnienie najważniejszych informacji dotyczących baz danych. Język SQL, postacie normalne, anomalie, relacje, widoki, unie, itd., Projektowanie poprawnych schematów baz danych na przykładach.	2
<b>W7</b>	Współpraca z bazami danych MySQL. Tworzenie poprawnych referencji pomiędzy kluczami głównymi i obcymi z akcjami na referencjach; tworzenie wyzwalaczy, procedur i funkcji. Wyjątki i ich przechwytywanie. Partycjonowanie tabel. Transakcje bazodanowe w MySQL, poziomy spójności. Ilustracja przykładami.	4
<b>W8</b>	Integracja PHP oraz MySQLa. Mechanizm cookies oraz sesje. Autoryzacje i zarządzanie kontami użytkownika. Bezpieczeństwo logowania, omówienie możliwych ataków i metod ich zapobiegania. Połączenia szyfrowane.	2
<b>W9</b>	Wstęp do języka JavaScript. Ogólna składnia, zmienne, instrukcje sterujące i pętle. Funkcje, tablice i obiekty. Biblioteka jQuery. Instalowanie biblioteki. Przykłady obsługi zdarzeń.	2
<b>W10</b>	Przykłady wykorzystania możliwości frameworka AngularJS i techniki AJAX.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Przypomnienie podstawowych informacji dotyczących poleceń powłoki systemu Linux (w tym ustawianie praw dostępu do plików i katalogów). Omówienie tunelowania w celu ominięcia zapory sieciowej. Omówienie wymaganej struktury katalogów dla domyślnej konfiguracji serwera WWW Apache pod Linuxem. Projekt schematu bazy danych do aplikacji, która będzie realizowana na laboratoriach i na bazie której będą omawiane poszczególne zagadnienia. (schemat ulegnie korekcie po wykładzie dotyczącym baz danych MySQL/MariaDB).	3
<b>L2</b>	Tworzenie pierwszych modułów składowych z wykorzystaniem języków HTML i CSS. Przykłady zastosowania biblioteki Bootstrap.	3
<b>L3</b>	Uzupełnianie modułów o elementy języka PHP. Wysyłanie formularzy na serwer. Proste struktury aplikacji wykorzystujące funkcje, pętle, warunki, itd.	4
<b>L4</b>	Omówienie wybranych aplikacji klienckich umożliwiających połączenie z bazą danych MySQL/MariaDB (tj. MySQL Workbench, Navicat, DBeaver). Przeniesienie zaprojektowanego schematu bazy danych na pierwszych zajęciach do systemu bazodanowego MySQL/MariaDB. Modyfikacje istniejącego schematu mające na celu jego poprawę. Tworzenie tabel (w tym dobór odpowiednich silników do tabel), widoków, procedur i funkcji, zdarzeń, wyzwalaczy, partycji (w tym dobór odpowiedniej metody partycjonowania do problemu). Tworzenie referencji z odpowiednimi akcjami na referencjach. Połączenie z bazą danych z poziomu PHP w celu umieszczenia danych w tabelach oraz ich pobrania z bazy danych.	6

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L5</b>	Tworzenie własnego modelu MVC w PHP z wykorzystaniem MySQL/MariaDB jako modelu. Ostatni termin nadsyłania propozycji tematów projektów indywidualnych do wykonania przez studentów.	4
<b>L6</b>	Oprogramowanie modułów składowych aplikacji za pomocą języka JavaScript. Zastosowanie frameworków jQuery i AngularJS. Wykorzystanie technologii AJAX w aplikacji.	4
<b>L7</b>	Testowanie aplikacji pod kątem poprawności: działania, interfejsu użytkownika oraz zabezpieczeń.	2
<b>L8</b>	Oddawanie indywidualnych projektów przez studentów. Uwagi prowadzącego, poprawki studentów. Wystawianie ocen końcowych.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Ćwiczenia laboratoryjne

## 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	60
Konsultacje przedmiotowe	0
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	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ćwiczenie praktyczne

**F2** Kolokwia

**F3** Odpowiedzi ustne

**F4** Projekt indywidualny

**F5** Kartkówki

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących na podstawie przyjętego i podanego do informacji publicznej algorytmu.

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywna ocena z ćwiczeń.

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie zna składni: HTML lub PHP lub CSS lub JavaScript lub nie oddał projektu podsumowującego wiedzę z przedmiotu.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi: 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 podczas testów.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi zaprojektować poprawnego schematu bazy danych dla aplikacji internetowej lub nie zna podstawowych poleceń SQL dla bazy danych MySQL/MariaDB.
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe polecenia SQL oraz wie jak utworzyć trigger, procedury, funkcje, referencje pomiędzy kluczami wraz z akcjami na referencjach. Potrafi w sposób prawidłowy implementować je w ramach swojej aplikacji internetowej.

NA OCENĘ 3.5	To co na ocenę 3.0 + Potrafi wykonać skomplikowane zapytania SQL, w tym podzapytania w aspekcie projektowanej aplikacji internetowej. Potrafi prawidłowo stosować złączenia (join) i tworzyć widoki.
NA OCENĘ 4.0	To co na ocenę 3.5 + Potrafi w sposób prawidłowy pod względem merytorycznym wykorzystywać wyzwalacze w projekcie aplikacji internetowej, stosować właściwe akcje na referencjach pomiędzy kluczami, partycjonować tabele odpowiednimi metodami.
NA OCENĘ 4.5	To co na ocenę 4.0 + Potrafi w sposób prawidłowy stosować transakcje bazodanowe w projekcie aplikacji internetowej.
NA OCENĘ 5.0	To co na ocenę 4.5 + Potrafi w sposób prawidłowy stosować poziomy izolacji transakcji bazodanowych w ramach budowanej aplikacji internetowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie orientuje się w tematyce bezpieczeństwa aplikacji internetowych.
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.: w sposobie 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 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_U12 I1_U20 I1_U21 I1_U23	Cel 1 Cel 2	W1 W3 W5 W8 W9 W10 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK2	I1_W13	Cel 1 Cel 2	W7 W8 L1 L4 L5	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK3	I1_U22 I1_K02	Cel 1 Cel 2	W5 W6 W7 W8 W9 W10 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK4	I1_K01 I1_K03 I1_K06	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Duckett J. — *HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podrecznik Front End Developera*, Gliwice, 2014, Helion
- [2] | Duckett J. — *JavaScript i jQuery. Interaktywne strony WWW dla każdego*, Gliwice, 2015, Helion
- [3] | Frain B. — *Responsive Web Design. Projektowanie elastycznych witryn w HTML5 i CSS3*, Gliwice, 2014, Helion
- [4] | Dariusz Kalbarczyk, Arkadiusz Kalbarczyk — *AngularJS. Pierwsze kroki*, Gliwice, 2015, Helion
- [5] | Lis M. — *PHP i MySQL. Dla każdego*, Gliwice, 2017, Helion
- [6] | Lis M. — *PHP 7*, Gliwice, 2017, Helion
- [7] | Lemay L., Colburn R., Kyrnin J. — *HTML, CSS i JavaScript*, Gliwice, 2017, Helion
- [8] | Nicholas C. Z. — *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] | Russell J. T. Dyer Autor — *Learning MySQL and MariaDB. Heading in the Right Direction with MySQL and MariaDB*, , 2015, O'Reilly Media

**LITERATURA DODATKOWA**

- [1] | Borycki D. — *JavaScript i jQuery*, Gliwice, 2014, Helion
- [2] | Danowski B. — *Wstęp do CSS3 i HTML5*, Gliwice, 2011, Helion
- [3] | Gajda W. — *PHP, MySQL i MVC*, Gliwice, 2010, Helion
- [4] | Green B., Seshadri S. — *AngularJS*, Gliwice, 2013, Helion
- [5] | Henderson C. — *Skalowalne witryny internetowe*, Gliwice, 2006, O'Reilly
- [6] | Hogan B. — *HTML5 i CSS3. Standardy przyszłości*, Gliwice, 2011, Helion
- [7] | <http://www.php.net>
- [8] | <https://www.w3schools.com>
- [9] | <http://validator.w3.org>
- [10] | <https://dev.mysql.com/doc>
- [11] | <https://mariadb.com/kb/en/library/documentation/>
- [12] | <http://torus.uck.pk.edu.pl/pk21/stkrypt/>

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Lech Jamroz (kontakt: [ljamroz@pk.edu.pl](mailto:ljamroz@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

- 1 dr inż. Lech Jamroz (kontakt: [ljamroz@pk.edu.pl](mailto:ljamroz@pk.edu.pl))
- 2 mgr inż. Artur Niewiarowski (kontakt: [aniewiarowski@pk.edu.pl](mailto:aniewiarowski@pk.edu.pl))
- 3 mgr inż. Adrian Widlak (kontakt: [adrian.widlak@interia.pl](mailto:adrian.widlak@interia.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....  
.....  
.....