

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 użytecznych 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 doskonalenia 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

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	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
L2	Tworzenie pierwszych modułów składowych z wykorzystaniem języków HTML i CSS. Przykłady zastosowania biblioteki Bootstrap.	3
L3	Uzupełnianie modułów o elementy języka PHP. Wysyłanie formularzy na serwer. Proste struktury aplikacji wykorzystujące funkcje, pętle, warunki, itd.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L4	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
L5	Tworzenie własnego modelu MVC w PHP z wykorzystaniem MySQL/MariaDB jako modelu. Ostatni termin nadsyłania propozycji tematów projektów indywidualnych do wykonania przez studentów.	4
L6	Oprogramowanie modułów składowych aplikacji za pomocą języka JavaScript. Zastosowanie frameworków jQuery i AngularJS. Wykorzystanie technologii AJAX w aplikacji.	4
L7	Testowanie aplikacji pod kątem poprawności: działania, interfejsu użytkownika oraz zabezpieczeń.	2
L8	Oddawanie indywidualnych projektów przez studentów. Uwagi prowadzącego, poprawki studentów. Wystawianie ocen końcowych.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	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
W2	Technologia WWW. Interakcja w środowisku WWW. Protokół HTTP. Format komunikatu żądania i odpowiedzi. Metody żądań i kody stanów HTTP internetowych.	2
W3	Podstawy języka HTML5. Składnia i rodzina znaczników języka. Elementy strukturalne i semantyczne. Hiperłącza, tabele i formularze. Osadzanie danych audio i video.	4
W4	Wprowadzenie do Kaskadowych Arkuszy Stylów CSS3. Budowa stylu. Selektory i dziedziczenie. Modele polowe, własności. Modele pozycjonowania, pozycjonowanie. Wzorce projektowe warstwy prezentacji, technika RWD.	4
W5	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
W6	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
W7	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
W8	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
W9	Wstęp do języka JavaScript. Ogólna składnia, zmienne, instrukcje sterujące i pętle. Funkcje, tablice i obiekty. Biblioteka jQuery. Instalowanie biblioteki. Przykłady obsługi zdarzeń.	2
W10	Przykłady wykorzystania możliwości frameworka AngularJS i techniki AJAX.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
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 triggery, 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 doksztalcania 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		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W3 W5 W8 W9 W10	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	L1 L4 L5 W7 W8	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Duckett J. — *HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik 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 Jamroż (kontakt: ljamroz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Lech Jamroz (kontakt: ljamroz@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Artur Niewiarowski (kontakt: aniewiarowski@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Adrian Widlak (kontakt: adrian.widlak@interia.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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