

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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 internet applications design
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIS D5 20/21
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 oraz Oracle.

Cel 2 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.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

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 frameworka 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 bazami danych MySQL/MariaDB i Oracle (tj. MySQL Workbench, Navicat, DBeaver, SQL Developer). Przeniesienie zaprojektowanego schematu bazy danych na pierwszych zajęciach do systemu bazodanowego MySQL/MariaDB lub Oracle. 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 lub Oracle jako modelu.	4
L6	Oprogramowanie modułów składowych aplikacji za pomocą języka JavaScript. Zastosowanie biblioteki jQuery. 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. Przedstawienie wybranych w ramach przedmiotu technologii (w tym języków programowania). Zasady zaliczenia przedmiotu	2
W2	Historia języka HTML. Podstawy języka HTML5. Omówienie najważniejszych elementów języka, w tym najważniejszych obiektów i ich parametrów (HTML4/5). Wykorzystanie elementów w projektowaniu aplikacji internetowych.	4
W3	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.). Wstęp do biblioteki Bootstrap.	4
W4	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 funkcji z rodziny mysqli. Przykłady komunikacji z bazą danych MySQL/MariaDB	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Elementy baz danych. Przypomnienie najważniejszych informacji dotyczących baz danych (język SQL, postacie normalne, anomalie, relacje, widoki, unie, indeksy, itd.), projektowanie poprawnych schematów baz danych na przykładach w odniesieniu do projektowania użytkowych aplikacji internetowych.	2
W6	Elementy baz danych. Tworzenie procedur, funkcji i wyzwalaczy (triggerów) - omówienie ich najczęstszego wykorzystania w aplikacjach internetowych, oprogramowanie prostych wyjątków, partycjonowanie tabel w celu optymalizacji szybkości dostępu do danych z poziomu aplikacji.	4
W7	Elementy baz danych. Omówienie najważniejszych zagadnień dotyczących transakcji bazodanowych, w tym w szczególności poziomów izolacji transakcji i ich wpływu na poprawność działania aplikacji internetowej w odniesieniu do spójności danych w bazie danych po modyfikacjach (w aspekcie dostępu wielu użytkowników w jednakowym czasie). Omówienie przykładowych problemów (aplikacji).	2
W8	Język PHP. Tworzenie szkieletu własnego MVC. Komunikacja z bazą danych. Omówienie funkcji i procedur MySQL oraz Oracle w PHP. Oprogramowanie wyjątków. Logowanie do własnego systemu, utrzymanie sesji, wylogowanie. Ciasteczka i sesje. Bezpieczeństwo logowania, omówienie możliwych ataków (np. brute force, SQL injection, kradzież sesji) i metody ich zapobiegania.	4
W9	Wstęp do języka JavaScript. Historia języka. Omówienie najważniejszych funkcji i elementów języka w aspekcie projektowania użytkowych aplikacji internetowych. Przykłady zastosowania biblioteki jQuery. Omówienie technologii AJAX.	4

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	30
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	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	35
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
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.
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 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	I1_W08	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W8 W9	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK2	I1_W08	Cel 1 Cel 2	L1 L4 L5 W5 W6 W7 W8	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK3	I1_U01b I1_U09 I1_U13 I1_U16 I1_U23	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W4 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK4	I1_K02 I1_K03 I1_K04 I1_K06	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9	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
- [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] | — *PHP manual*, , 0, <http://www.php.net>
- [8] | — *W3S manual*, , 0, <https://www.w3schools.com>
- [9] | — *validator W3*, , 0, <http://validator.w3.org>
- [10] | — *MySQL manual*, , 0, <https://dev.mysql.com/doc>
- [11] | — *MariaDB manual*, , 0, <https://mariadb.com/kb/en/library/documentation/>
- [13] | — *AngularJS manual*, , 0, <https://docs.angularjs.org/guide/>
- [14] | — *ReactJS manual*, , 0, <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Adam Marszałek (kontakt: amarszalek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....