

TECHNOLOGIE INTERNETOWE

Opis przedmiotu

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu: Technologie internetowe
2. Kod przedmiotu: DTIN LI0
3. Semestr: letni
4. Liczba godzin: 30– laboratoria
5. ECTS: 3

INFORMACJE SZCZEGÓLNE

1. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i koncepcjami związanymi ze współczesnym wykorzystaniem Internetu. W ramach tego przedmiotu studenci zapoznają się przede wszystkim z podstawowymi protokołami internetowymi, przydatnymi narzędziami, poznają podstawy HTML, CSS oraz PHP. Dowiedzą się również jak zabezpieczyć siebie oraz swoje strony przed podstawowymi atakami jak również nauczą się praktycznego wykorzystania metod szyfrowania.
2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:
 - Znajomość podstawowych konstrukcji programistycznych i implementacji algorytmów
 - Umiejętność pracy z materiałami dodatkowymi, samodzielnego pozyskiwania informacji i wyciągania wniosków.

SYLABUS

Laboratoria:

1. Pojęcia podstawowe: Internet, domena, DNS, serwis, protokół, dostawca usług internetowych
Zadania na zajęciach: Konfiguracja serwera DNS. Whois, lokalizacja po IP, traceroute
2. Poczta internetowa: protokoły e-mailowe, własności poczty internetowej, operacje, bezpieczeństwo, szyfrowanie i podpisywanie wiadomości (PGP), dostawcy usług, następcy email - ProtonMail.com
Zadania na zajęciach: Wysyłanie (SMTP) i odbieranie (POP3) wiadomości przez Telnet. Konfiguracja szyfrowania i podpisów PGP/GPG.
3. Witryny internetowe: typy witryn: statyczne i dynamiczne, elementy witryny, zasada działania protokołu HTTP. Tworzenie stron internetowych: HTML i CSS
Zadania na zajęciach: HTML, CSS - podstawy
4. Dynamiczne witryny internetowe: PHP
Zadania na zajęciach: Programowanie stron internetowych w PHP
5. Witryny typu Single Page Application (SPA)
Zadania na zajęciach: Wprowadzenie do JavaScript, jQuery, Bootstrap
6. Tworzenie i publikowanie witryn internetowych: hosting, bezpieczeństwo, SEO, aspekty komercyjne, Google Analytics
Zadania na zajęciach: Obsługa FTP, SCP, konfiguracja nginx/apache, plik .htaccess
7. Systemy Zarządzania Treścią (CMS)
Zadania na zajęciach: Wordpress - instalacja, konfiguracja, bezpieczeństwo, komunikacja z bazą danych pgAdmin/phpMyAdmin
8. Bezpieczeństwo stron www - protokół HTTPS
Zadania na zajęciach: Konfiguracja certyfikatu SSL - Lets Encrypt
9. Prywatność i bezpieczeństwo w internecie, VPN
Zadania na zajęciach: Omówienie ciasteczek, webstorage, trybu incognito, AdBlocka, konfiguracja proxy, Tora oraz UFW

10. Przesyłanie danych w internecie: architektura klient-serwer, MVC, webserwisy
Zadania na zajęciach: Omówienie pojęć JSON, RPC, REST. Obsługa narzędzi cURL oraz jq (na przykładzie interakcji z Twitterem / FB Graph API)
11. Integracja z serwisami zewnętrznymi: LDAP, logowanie przez serwisy zewnętrzne, OAuth, integracja z FB
Zadania na zajęciach: Integracja WordPress z LDAP, prosta integracja strony WWW z serwisem zewnętrznym (np. Facebook)
12. Chmura (cloud): model infrastructure as a service
Zadania na zajęciach: Stworzenie prostej aplikacji w chmurze: Google Firebase / Amazon WS / MS Azure / Google Apps

Przedmiotowe efekty kształcenia:

1. E01 - Zna podstawowe pojęcia związane z Internetem
2. E02 - Potrafi skonfigurować domenę internetową
3. E03 - Potrafi wykorzystać podstawowe narzędzia przydatne w pracy z Internetem
4. E04 - Zna podstawowe protokoły poczty elektronicznej
5. E05 - Potrafi korzystać z podpisów elektronicznych oraz szyfrowania wiadomości e-mail
6. E06 - Posiada wiedzę na temat bezpieczeństwa usług w Internecie
7. E07 - Posiada wiedzę na temat tworzenia stron WWW
8. E08 - Potrafi stworzyć stronę internetową korzystając z HTML oraz CSS
9. E09 - Rozumie zasadę działania protokołu HTTP
10. E10 - Potrafi stworzyć dynamiczną stronę internetową
11. E11 - Zna zasadę działania stron typu Single Page Application
12. E12 - Potrafi stworzyć stronę internetową korzystającą z JavaScript
13. E13 - Zna podstawowe aspekty związane z komercyjnym wykorzystaniem stron WWW
14. E14 - Potrafi zainstalować i skonfigurować System Zarządzania Treścią (CMS)
15. E15 - Potrafi skonfigurować stronę WWW korzystającą z protokołu HTTPS"
16. E16 - Rozumie zagadnienie wykorzystania ciasteczek i innych danych przechowywanych w przeglądarce
17. E17 - Rozumie problem prywatności w Internecie
18. E18 - Potrafi korzystać z narzędzi zwiększających prywatność w Internecie
19. E19 - Rozumie idee oprogramowania typu firewall
20. E20 - Zna architekturę klient-serwer
21. E21 - Zna pojęcie webserwisów
22. E22 - Potrafi operować danymi w formacie JSON
23. E23 - Rozumie potrzebę integracji z systemami zewnętrznymi
24. E24 - Potrafi wykorzystać system zewnętrzny do uwierzytelniania użytkownika na stronie internetowej
25. E25 - Rozumie pojęcie chmury oraz model infrastructure as a service
26. E26 - Potrafi stworzyć prostą aplikację internetową opartą o chmurę

Kierunkowe efekty kształcenia:

1. KINF1_K04 - zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia
2. KINF1_W13 - ma wiedzę na temat technologii sieciowych, w tym podstawowych protokołów komunikacyjnych, bezpieczeństwa i budowy aplikacji sieciowych (siedmiowarstwowy model ISO, protokoły komunikacyjne w tym TCP/IP, trasowanie, model klient-serwer, protokoły kryptograficzne)
3. KINF1_U35 - potrafi wykorzystywać podstawowe narzędzia informatyczne
4. KINF1_U18 - potrafi dbać o bezpieczeństwo danych, w tym o ich bezpieczne przesyłanie; posługuje się narzędziami kompresji i szyfrowania danych
5. KINF1_U20 - potrafi zaprojektować wygodny interfejs użytkownika ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji internetowych
6. KINF1_W05 - zna narzędzia, technologie i urządzenia informatyczne właściwe dla wybranych obszarów zastosowań oraz podstawy ich działania

7. KINF1_U20 - potrafi zaprojektować wygodny interfejs użytkownika ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji internetowych
8. KINF1_W06 - zna podstawowe konstrukcje programistyczne (przypisanie, instrukcje sterujące, wywoływanie podprogramów i przekazywanie parametrów) oraz pojęcia składni i semantyki języków programowania
9. KINF1_U26 - potrafi ocenić, na podstawowym poziomie, przydatność rutynowych metod i narzędzi informatycznych oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia do typowych zadań informatycznych
10. KINF1_U19 - ma umiejętność tworzenia prostych, bezpiecznych aplikacji z wykorzystaniem baz danych
11. KINF1_U14 - potrafi zainstalować i skonfigurować wybrany system operacyjny oraz nim administrować, w tym instalować potrzebne oprogramowanie"
12. KINF1_K02 - ma świadomość roli informatyki w kształtowaniu życia społecznego
13. KINF1_K03 - ma świadomość odpowiedzialności zawodowej informatyka
14. KINF1_U18 - potrafi dbać o bezpieczeństwo danych, w tym o ich bezpieczne przesyłanie; posługuje się narzędziami kompresji i szyfrowania danych
15. KINF1_U14 - potrafi zainstalować i skonfigurować wybrany system operacyjny oraz nim administrować, w tym instalować potrzebne oprogramowanie
16. KINF1_K09 - potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień informatycznych
17. KINF1_U37 - potrafi zbudować prosty system w architekturze wielowarstwowej lub rozproszonej
18. KINF1_U13 - posługuje się przyjętymi formatami reprezentacji różnego rodzaju danych stosownie do sytuacji (liczby, tablice, tekst, obrazy, dźwięk i filmy) pamiętając o ich ograniczeniach, np. związanych z arytmetyką komputera
19. KINF1_K05 - potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania