

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Projektowanie i rozwój Internetu (InfAu-ITS>SM3PRI19)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Design and Development in Internet

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rau2/course/view.php?id=581>

Skrócony opis:

Przedmiot pokazuje ewolucję, jakiej podlega Internet oraz przybliża narzędzia, jakimi posługują się jego projektanci.

Opis:

Treść wykładów:

Internet ewoluuje we wszystkich swoich warstwach, ewolucja ta dotyczy zarówno jego strony programowej (zmiany protokołów komunikacyjnych), jak i urządzeńowej. Wykład rozpoczyna się od przedstawienia rozwoju warstwy transportowej Internetu – pokazania problemów z obecnym TCP, projektowanych nowych wersji TCP, procedur testowych nowych TCP (TCP benchmark suite). Następnie pokazane są niektóre elementy rozwoju warstwy sieci. W dalszej części, omawiane są sposoby projektowania sieci internet, ale również kładzie się nacisk na sposób i projektowanie sieci lokalnych umożliwiających wykorzystanie zasobów Internetu. Na wykładzie omawiane są sposoby wykorzystania sieci Internet i szczegółowo omawiana jest technologia internetu rzeczy, inteligentnych domów, sposobów ich projektowania oraz wykorzystywanych protokołów i technologii. Na wykładzie omówione są również i porównane narzędzia wspomagające projektowanie i rozwój Internetu. W dalszej części omawiany jest protokół adresowania IPv6 oraz systemy DNS i NTP. Na wykładzie poruszany jest również temat bezpieczeństwa sieci internet.

Tematyka projektu:

Projekt obejmuje utworzenie i wykonanie projektu inteligentnego domu w oparciu o 4 różne technologie związane z nowoczesnymi systemami IoT.

W zależności od grupy:

- System oparty o rozwiązania FIBARO
- System oparty o system KNX (sieć KNX + dowolne urządzenia końcowe/czujnikowe)
- System oparty o rozwiązania Grenton
- System oparty o system Vision BMS

Każda z grup musi zaprojektować kompletne rozwiązanie z elementami inteligentnego domu (min. 10 systemów końcowych). Każda z grup rozpoczyna projektowanie od zaproponowania systemu łączności w domu (2tyg):

- urządzenia,
- ich rozmieszczenie,
- połączenie sieci przewodowej z bezprzewodową,
- opis konfiguracji tych urządzeń (założenia dot. bezpieczeństwa i podstawowa konfiguracja np. jakie SSID).

W następnych tygodniach, każda z sekcji:

- a) opracowuje jeden z dziesięciu inteligentnych systemów np. system alarmowy, system inteligentnych rolet etc.
- b) wybiera konkretne urządzenia i czujniki zgodnie z rozwiązaniem/systemem przypisanej do danej grupy
- c) przygotowuje wycenę systemu (zakładając samodzielny montaż)
- d) system wraz z urządzeniami na być umieszczony w projekcie programu Packet Tracer (szablon zostanie udostępniony na pierwszych zajęciach).
- e) rzuty z konfiguracji, rozmieszczenie urządzeń osadza w prezentacji, uzupełnia informacje dotyczące rozwiązania.

Liczba punktów ECTS: 4

Forma aktywności Liczba godzin / punktów ECTS

Suma godzin: 120 (kontaktowo 60h / praca własna 60h)

Wykład: 30h

Projekt: 30h

Praca własna studenta - przygotowanie do zajęć wykładowych i egzaminu: 15/4

Praca własna studenta - przygotowanie projektu: 45

Literatura:

<https://www.fibaro.com/en/smart-home-in-use/>

<https://www.grenton.pl/>

<https://www.knx.org/knx-en/for-professionals/index.php>

<http://www.instalacjebudowlane.pl/7963-24-12395-vision-bms--system-inteligentnego-budynku-otwarty-na-pomysly.html>

<https://www.vincihome.pl/vision-bms/>

A. Józefiok, CCNA 200-125. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco, Helion

A. Józefiok, Security CCNA 210-260. Zostań administratorem sieci komputerowych Cisco, Helion

A. Józefiok, GNS3. Emulowanie sieci komputerowych Cisco, Helion

W. Stallings, Data and Computer Communications, Prentice Hall.

A.S. Tanenbaum, Computer Networks, Prentice Hall.

M. Hassan, R. Jain, Wysoko wydajne sieci TCP/IP, Helion.

Wybrane zalecenia ITU-T, dokumenty RFC.

Efekty uczenia się:

• Wiedza: zna i rozumie

1. Podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu informatyki oraz studiowanej specjalności (K2A_W11).
2. Typowe technologie inżynierskie w zakresie informatyki (K2A_W14).

• Umiejętności: potrafi

3. Ocenic przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w projektach systemów informatycznych (K2A_U11).
4. Formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi z zakresu informatyki i studiowanej specjalności (K2A_U08).
5. planować i przeprowadzać eksperymenty z zakresu informatyki, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski (K2A_U07).

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie przedmiotu odbywa się poprzez zaprezentowanie gotowego rozwiązania (omówienia systemu, jego zalet i wad, systemu łączności w domu + 10 systemów inteligentnych + wniosków) w postaci prezentacji, a następnie na jej podstawie gotowego raportu/sprawozdania z projektu. Do całości każda z sekcji dołącza plik z programu Cisco Packet Tracer (pka) z działającym systemem.

Sylabus obowiązuje od roku 2025/2026 roku, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	4	2020/2021-L	