

# PAKIET MATERIAŁÓW DYDAKTYCZNYCH

do kształcenia na odległość dla nauczycieli  
szkoły ponadpodstawowej,  
informatyka, technikum, liceum,  
zakres podstawowy i rozszerzony

Projekt „Wsparcie placówek doskonalenia nauczycieli i bibliotek pedagogicznych w realizacji zadań związanych z przygotowaniem i wsparciem nauczycieli w prowadzeniu kształcenia na odległość”

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Materiał opracowany w ramach grantu przez RODN „WOM” w Rybniku

## **SCENARIUSZ 1 z 12**

Informatyka, przedmioty zawodowe informatyczne, szkoła ponadpodstawowa

**AUTOR:** Tomasz Stadnicki

### **SCENARIUSZ ZAJĘĆ DLA:**

uczniów liceum i technikum

### **PROWADZONYCH PRZEZ:**

nauczyciela informatyki

### **TEMAT:**

Konfiguracja urządzeń sieciowych – router.

### **CELE OGÓLNE:**

- konfiguracja routerów (ang. *router*) i urządzeń zabezpieczających,
- konfiguracja adresacji po stronie WAN i LAN.

### **CELE SZCZEGÓŁOWE:**

- ustanowienie komunikacji z routerem, resetowanie do ustawień fabrycznych,
- wprowadzanie adresacji po stronie WAN i LAN,
- ustawianie serwera DHCP,
- konfiguracja i rekonfiguracja systemu operacyjnego.

### **METODY PRACY:**

- techniki multimedialne,
- Zintegrowana Platforma Edukacyjna lub inna platforma do komunikacji z uczniami,
- tworzenie projektu,
- ćwiczenia przedmiotowe.

## ŚRODKI DYDAKTYCZNE:

- komputer z dostępem do *Internetu*,
- komunikator, np. *MS Teams*,
- emulatory urządzeń sieciowych.

## PRZEWIDYWANY CZAS:

1 jednostka lekcyjna – trwająca 45 minut – w tym 15 minut pracy własnej ucznia – zgodnie z rozporządzeniem dotyczącym nauczania zdalnego w szkołach.

## PROPONOWANY PRZEBIEG ZAJĘĆ

### Faza przygotowawcza

1. Wstępna organizacja i przygotowanie do lekcji – sprawdzenie obecności, informacja o potrzebnych zasobach oraz wiadomościach.
2. Przypomnienie wiadomości podstawowych o popularnych urządzeniach sieciowych (przełącznik oraz *router*). Informacje dla ucznia:
  - Przełącznik jest centralnym urządzeniem sieci pracującej w topologii gwiazdy. Charakteryzuje się tym, że w swojej pamięci przechowuje adresy MAC interfejsów sieciowych i przypisuje je do konkretnych portów typu RJ 45, do których podłączane są hosty sieci lokalnej.
  - Router jest urządzeniem sieciowym pozwalającym na przesyłanie pakietów pomiędzy różnymi sieciami, np. siecią domową LAN a siecią rozległą WAN czy też siecią szkolną a siecią Internet (WAN). Routery pracują z wykorzystaniem adresacji IP, wyznaczając trasę pomiędzy zdalnymi hostami.
3. Przedstawienie grafik przykładowych przełączników oraz routerów z uwzględnieniem specyfiki występujących w nich portów – WAN oraz LAN oraz szybkości przesyłania danych (standardy sieci Ethernet, sieci bezprzewodowych).

Zdjęcia:

- Zdjęcie 1: router tenda.png

Zdjęcie TL-R480T+ Szerokopasmowy router z równoważeniem obciążenia pasma

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/load-balance-router/tl-r480t+/>

(dostęp: 13.10.2021)

- Zdjęcie 2: router archer.png

Zdjęcie routera z panelem tylnym i widocznymi portami LAN oraz WAN

<https://www.tp-link.com/pl/home-networking/wifi-router/archer-ax72/>

(dostęp: 13.10.2021)

- Zdjęcie 3: przełącznik.png.

Przełącznik zarządzalny L2+ JetStream, 8 portów PoE+ 2.5GBASE-T, 2 sloty SFP+ 10 GE

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/managed-switch/tl-sg3210xhp-m2/>

(dostęp: 13.10.2021)

**Faza zasadnicza** – omówienie zasad konfiguracji routera, podłączenie routera do komputera, konfiguracja interfejsu WAN oraz LAN, konfiguracja DHCP.

Informacje dla ucznia:

Routery klasy domowej oraz przeznaczone do obsługi niewielkiego ruchu są konfigurowane za pomocą przeglądarki internetowej. Aby zalogować się do interfejsu graficznego urządzenia, wpisujemy w polu adresu naszej przeglądarki adres IP routera lub adres www, pod którym to urządzenie będzie dostępne. Informacje o adresie IP lub o stronie internetowej możemy uzyskać z dokumentacji dostarczonej przez producenta, czasem znajdują się one na tabliczce znamionowej.

Przykładowy adres IP to **192.168.1.1** Adres www to np.: **tplinkwifi.net**

- Zdjęcie 4: tabliczka znamionowa.jpg.

Tabliczka znamionowa routera tp-link: <https://metrointernet.pl/pl/news/baza-wiedzy/instrukcja-jak-zmienic-kanal-wifi-na-routerze-tp-link.htm> (dostęp: 13.10.2021)

Po wpisaniu adresu IP lub nazwy strony pojawia się ekran logowania podobny do poniższego.

- Zdjęcie 5: logowanie.plg.

Ekran logowania do routera

Opracowanie własne.

Podajemy domyślne dane ( login i hasło) i wchodzimy do interfejsu graficznego urządzenia.

- Zdjęcie 6: linksys1.png.

Ustawianie adresacji interfejsu WAN – Static IP

Opracowanie własne.

Aby ustawić adresację interfejsu WAN (Internet Setup), należy z rozwijalnego menu wybrać opcję „Static IP”. Potrzebną adresację najczęściej możemy uzyskać od administratora sieci lub od naszego dostawcy usług internetowych. W odpowiednie pola wpisujemy adresację:

- Zdjęcie 7: linksys2.png.

Konfiguracja adresacji WAN routera

Opracowanie własne.

W kolejnym kroku określamy konfigurację interfejsu LAN oraz parametry pracy serwera DHCP.

- Zdjęcie 8: linksys3.png.

Konfiguracja interfejsu LAN oraz serwera DHCP. Zapisywanie ustawień

Opracowanie własne.

Po zakończeniu konfiguracji zapisujemy ustawienia „Save Settings”.

### **Faza końcowa – ćwiczenie własne**

Korzystając z emulatora routera Linksys dostępnego pod adresem

<https://ui.linksys.com/WRT54GL/4.30.0/Setup.htm>, przeprowadź konfigurację

urządzenia według następujących kryteriów:

*Adresacja WAN:*

IP – 10.0.10.99

Maska - 255.0.0.0

Brama - 10.0.10.1

DNS 1 – 8.8.8.8

DNS 2 – 8.8.4.4.

*Adresacja LAN*

IP – 192.168.5.1

Maska – 24 - bitowa

### *DHCP*

Adres początkowy – 192.168.5.100

DHCP obejmuje 100 adresów, czas dzierżawy – 4 godziny

Po wykonaniu zadania zgłoś gotowość i przygotuj ekran symulatora do udostępnienia wyników swojej pracy.

## **EWALUACJA ZAJĘĆ**

Sprawdzenie wykonania ćwiczenia przez wybranych uczniów.

- Odpowiedzcie na pytania – odpowiedzi proszę zamieścić na wspólnej tablicy internetowej (np. Whiteboard z pakietu MS Teams)

- Co to jest adres WAN?
- Co to jest adres LAN?
- Jak można sprawdzić adres bramy w konfiguracji własnej sieci LAN?
- Jakie parametry można ustawić w konfiguracji serwera DHCP?

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. *Administracja i eksploatacja systemów komputerowych, urządzeń peryferyjnych i lokalnych sieci komputerowych. Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, INF.02. Część 3., praca zbiorowa, WSiP.*
2. Kubica J., *Podstawy sieci komputerowych cz.1*, Wydawnictwo Itsar

## **NETOGRAFIA:**

1. <https://www.tp-link.com/pl/> (dostęp: 13.10.2021)
2. <https://ui.linksys.com/WRT54GL/4.30.0/Setup.htm> (dostęp: 13.10.2021)

## ZAŁĄCZNIKI:



## zdjęcie 1: router tenda.png

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/load-balance-router/tl-r480t+/>

(dostęp: 13.10.2021)



Zdjęcie 2: router archer.png

<https://www.tp-link.com/pl/home-networking/wifi-router/archer-ax72/>

(dostęp: 13.10.2021)



Zdjęcie 3: przełącznik.png

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/managed-switch/tl-sg3210xhp-m2/>

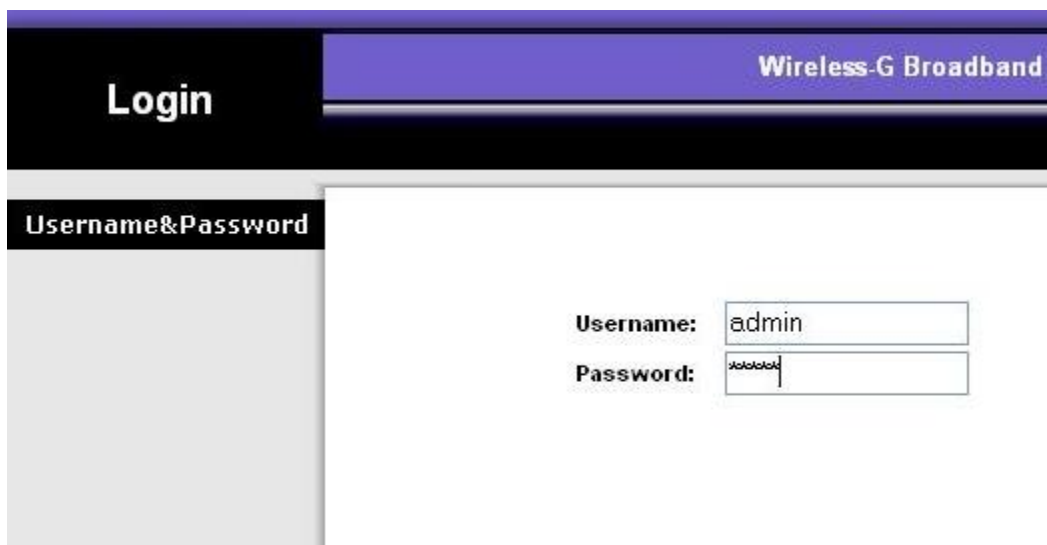
(dostęp: 13.10.2021)



Zdjęcie 4 : tabliczka znamionowa.jpg.

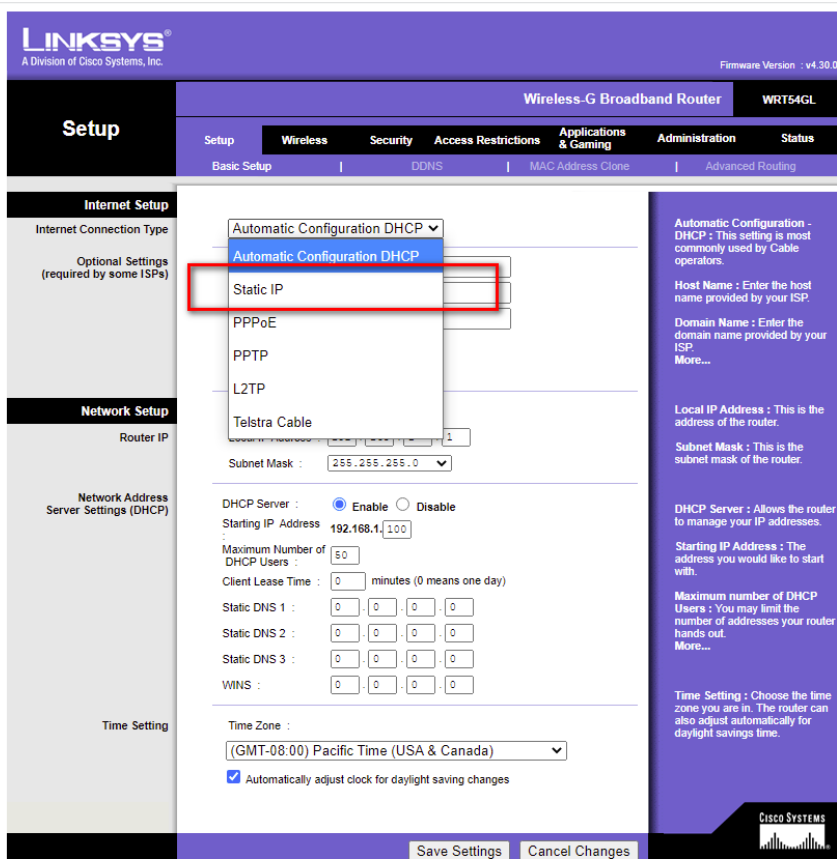
<https://metrointernet.pl/pl/news/baza-wiedzy/instrukcja-jak-zmienic-kanal-wifi-na-routerze-tp-link.htm> (dostęp: 13.10.2021)





Zdjęcie 5: logowanie.png

Opracowanie własne



Zdjęcie 6: linksys1.png

Opracowanie własne

**LINKSYS**  
A Division of Cisco Systems, Inc. Firmware Version : v4.30.0

**Wireless-G Broadband Router** WRT54GL

**Setup**

Setup | **Wireless** | Security | Access Restrictions | Applications & Gaming | Administration | Status

Basic Setup | DDNS | MAC Address Clone | Advanced Routing

**Internet Setup**

Internet Connection Type

Static IP

Internet IP Address : 192 . 168 . 10 . 100

Subnet Mask : 255 . 255 . 255 . 0

Gateway : 192 . 168 . 10 . 1

Static DNS 1 : 8 . 8 . 8 . 8

Static DNS 2 : 8 . 8 . 4 . 4

Static DNS 3 : 0 . 0 . 0 . 0

Router Name : WRT54GL

Host Name :

Domain Name :

MTU : Auto

Size : 1500

---

Local IP Address : 192 . 168 . 1 . 1

Subnet Mask : 255 . 255 . 255 . 0

DHCP Server :  Enable  Disable

Starting IP Address : 192.168.1.100

Maximum Number of DHCP Users : 50

Client Lease Time : 0 minutes (0 means one day)

WINS : 0 . 0 . 0 . 0

---

Time Zone : (GMT-08:00) Pacific Time (USA & Canada)

Automatically adjust clock for daylight saving changes

**przykład konfiguracji interfejsu WAN**

Save Settings | Cancel Changes

**CISCO SYSTEMS**

Zdjęcie 7: linksys2.png

Opracowanie własne

**LINKSYS**  
A Division of Cisco Systems, Inc. Firmware Version : v4.30.0

**Wireless-G Broadband Router** WRT54GL

**Setup**

Setup | **Wireless** | Security | Access Restrictions | Applications & Gaming | Administration | Status

Basic Setup | DDNS | MAC Address Clone | Advanced Routing

---

**Internet Setup**

Internet Connection Type: **Static IP**

Internet IP Address: 192 . 168 . 10 . 100  
 Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 0  
 Gateway: 192 . 168 . 10 . 1  
 Static DNS 1: 8 . 8 . 8 . 8  
 Static DNS 2: 8 . 8 . 4 . 4  
 Static DNS 3: 0 . 0 . 0 . 0

Optional Settings (required by some ISPs)

Router Name: WRT54GL  
 Host Name:   
 Domain Name:   
 MTU: Auto  
 Size: 1500

---

**Network Setup**

Router IP

Local IP Address: 192 . 168 . 1 . 1  
 Subnet Mask: 255.255.255.0

Network Address Server Settings (DHCP)

DHCP Server:  Enable  Disable  
 Starting IP Address: 192.168.1.50  
 Maximum Number of DHCP Users: 100  
 Client Lease Time: 180 minutes (0 means one day)  
 WINS: 0 . 0 . 0 . 0

Time Setting

Time Zone: (GMT-08:00) Pacific Time (USA & Canada)  
 Automatically adjust clock for daylight saving changes

Save Settings | Cancel Changes

Local IP Address: This is the address of the router.

Subnet Mask: This is the subnet mask of the router.

DHCP Server: Allows the router to manage your IP addresses.

Starting IP Address: The address you would like to start with.

Time Setting: Choose the time zone you are in. The router can also adjust automatically for daylight savings time.

**CISCO SYSTEMS**

Zdjęcie 8: linksys3.png

Opracowanie własne