EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

VSTUPNÍ ČÁST

Název modulu

Síťové modely: Referenční model ISO/OSI a TCP/IP.

Kód modulu

18-m-4/AB89

Typ vzdělávání

Odborné vzdělávání

Typ modulu

odborný teoretický

Využitelnost vzdělávacího modulu

Kategorie dosaženého vzdělání

L0 (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

Komplexní úloha

Síťové modely ISO/OSI a TCP/IP

Obory vzdělání - poznámky

18-20-M/01 – Informační technologie

Délka modulu (počet hodin)

20

Poznámka k délce modulu

Platnost modulu od

30. 04. 2020

Platnost modulu do

Vstupní předpoklady

Úspěšné absolvování předmětů v 1. ročníku – základy HW, SW a ICT.

JÁDRO MODULU

Charakteristika modulu

Cílem modulu je osvojení znalostí žáků v oblasti způsobů komunikace neboli odesílání dat a síťových informací z aplikace

na jednom PC přes všechna síťová média do aplikace na jiném PC.

Očekávané výsledky učení

Modul rozvíjí následující kompetence:

- definuje jednotlivé vrstvy modelu ISO/OSI a zná základní funkce každé jeho vrstvy;
- vybere komponenty, které budou potřeba pro splnění zadaných specifikací sítě;
- definuje jednotlivé vrstvy modelu TCP/IP a základní funkce každé jeho vrstvy;
- charakterizuje odlišnosti a podobnosti mezi referenčními modely;
- Vysvětlí průchod dat sítí na základě modelů ISO/OSI a TCP/IP a s nimi spojených protokolů.
- Popíše význam protokolů v modelech OSI a TCP/IP a principy jejich činnosti.
- Popíše důsledky provozu různých aplikací v síti.
- Interpretuje diagramy sítí.
- Rozlišuje mezi činností sítí LAN a WAN a mezi jejich funkcemi.

Kompetence vycházejí z kompetencí dle RVP:

- Navrhovat, realizovat a administrovat počítačové sítě.
- Navrhovat a realizovat počítačové sítě s ohledem na jejich předpokládané využití a s ohledem na zásady kybernetické bezpečnosti a ochrany osobních údajů;
- Konfigurovat síťové prvky;
- Administrovat počítačové sítě;
- Diagnostikovat chyby a problémy v síti a navrhovat možné opravy.

Obsah vzdělávání (rozpis učiva)

Obsahové okruhy:

1. Referenční model ISO/OSI, definice jednotlivých vrstev, definice jednotlivých komponent.
2. Referenční model TCP/IP, definice jednotlivých vrstev, definice jednotlivých komponent.
3. Podobnosti a odlišnosti referenčních modelů.
4. Průchod dat sítí z pohledu referenčních modelů.
5. Protokoly na jednotlivých vrstvách referenčních modelů, jejich činnost.
6. Důsledky různých apliakcí v síti.
7. Taxonomie sítě - rozdíly mezi činností LAN a WAN.
8. Diagnostikuje případné chyby a odstraní je.

Učební činnosti žáků a strategie výuky

Strategie učení:

- Frontální vyučování

Učební činnosti:

1. Odborný výklad s prezentací
2. Vlastní činnost žáků při studiu doporučené odborné literatury a studijních materiálů
3. Studium standardů pro danou vrstvu

Zařazení do učebního plánu, ročník

Výuka probíhá ve vyučovacích předmětech Datové sítě nebo Počítačové sítě. Doporučuje se vyučovat ve druhém ročníku.

VÝSTUPNÍ ČÁST

Způsob ověřování dosažených výsledků

Písemné zkoušení - 6 dílčích teoretických testů:

1. Základní terminologie;
2. Základní modely datových sítí; vrstvený přístup;
3. Referenční model ISO/OSI a jeho vrstvy;
4. Referenční model TCP/IP a jeho vrstvy;
5. Výhody referenčních modelů;
6. Podobnosti a odlišnosti referenčních modelů.

Kritéria hodnocení

Celkové hodnocení vychází z průměrné známky všech 6ti dílčích testů. Každý test je hodnocen maximálně 10ti body.

Prospěl na výborný:

- 95 % teoretických znalostí o referenčních modelech a jejich vrstvách, podobnosti a odlišnosti jednotlivých modelů

Prospěl na chvalitebný:

- 85 % teoretických znalostí o referenčních modelech a jejich vrstvách, podobnosti a odlišnosti jednotlivých modelů

Prospěl na dobrý:

- 70 % teoretických znalostí o referenčních modelech a jejich vrstvách, podobnosti a odlišnosti jednotlivých modelů

Prospěl na dostatečný:

- 60 % teoretických znalostí o referenčních modelech a jejich vrstvách, podobnosti a odlišnosti jednotlivých modelů

Neprospěl:

- méně než 60 % teoretických znalostí teoretických znalostí o referenčních modelech a jejich vrstvách, podobnosti a odlišnosti jednotlivých modelů

Doporučená literatura

LAMMLE, T.: Cisco Certified Network Associate. Computer Press. Brno. ISBN 978-80-251-2359-1. 2010.

LAMMLE, Todd. CCNA - Výukový průvodce. Computer Press. Praha. ISBN 978-80-251-4602-6. 2015

Poznámky

Obsahové upřesnění

OV RVP - Odborné vzdělávání ve vztahu k RVP

Materiál vznikl v rámci projektu Modernizace odborného vzdělávání (MOV), který byl spolufinancován z Evropských strukturálních a investičních fondů a jehož realizaci zajišťoval Národní pedagogický institut České republiky. Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Soňa Kaněrová. *Creative Commons CC BY SA 4.0 – Uveďte původ – Zachovejte licenci 4.0 Mezinárodní.*