

**MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**



ŠTÁTNY INŠTITÚT ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

**VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN A VZOROVÉ
UČEBNÉ OSNOVY**

pre

študijný odbor

2695 Q počítačové systémy

Názov: **Vzorový učebný plán a vzorové učebné osnovy
pre študijný odbor 2695 Q počítačové systémy**

Vydalo: Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky

Spolupracujúca
stavovská organizácia: Slovenská obchodná a priemyselná komora

Riešitelia: Ing. Ľubica Jacová
Štátny inštitút odborného vzdelávania
Ing. Štefan Krištín
SPŠE Košice
Ing. Michal Copko
SPŠE Košice
Ing. Juraj Ťapák
T – Systems Slovakia s.r.o
Ing. Milan Ferenčík
SPŠE Bratislava
Ing. Blažena Čonková
SPŠE Bratislava

© Štátny inštitút odborného vzdelávania

Obsah

1.	VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN	4
1.1	Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 3-ročný odbor 2695 Q počítačové systémy:	4
1.2	Prehľad využitia týždňov:	5
2.	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV	6
2.1	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÁ JAZYKOVÁ PRÍPRAVA V CUDZOM JAZYKU	6
2.2	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKAZNÍCKÁ ORIENTÁCIA	23
2.3	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PODNIKOVÝ A PROJEKTOVÝ MANAŽMENT	25
2.4	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY IKT SYSTÉMOV	30
2.5	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY POČÍTAČOVÝCH SIETI	35
2.6	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY APLIKAČNÝCH SYSTÉMOV	39
2.7	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU SPRACOVANIE INFORMÁCIÍ	41
2.8	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PROGRAMOVANIE A SKRIPTOVANIE	42
2.9	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY PRIEMYSELNEJ INFORMATIKY	45
2.10	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY ELEKTRONIKY A MERANIA	46
2.11	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PRAKTICKÉ CVIČENIA	48
2.12	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁVEREČNÝ PROJEKT	56
2.13	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÁ PRAX	57
2.14	VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU SÚVISLÁ ODBORNÁ PRAX	59

1. VZOROVÝ UČEBNÝ PLÁN

Kód a názov študijného odboru	2695 Q počítačové systémy			
Forma štúdia	denná			
Vyučovací jazyk	slovenský			
Kategórie a názvy vyučovacích predmetov	Týždenný počet vyučovacích hodín			
	1.	2.	3.	Spolu
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	34	19	10	63
Odborné predmety	34	19	10	63
odborná jazyková príprava v cudzom jazyku d)	7	7	8	22
zákaznícka orientácia f)	2	2	2	6
podnikový a projektový manažment f), g)	4	4		8
základy IKT systémov e), h)	10			10
základy počítačových sietí e)	4			4
základy aplikačných systémov e)		4		4
spracovanie informácií e)	3			3
programovanie a skriptovanie e)	2	2		4
základy priemyselnej informatiky e)	1			1
základy elektroniky a merania	1			1
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	0	16	25	41
praktické cvičenia i), m)		8	5	13
záverečný projekt			4	4
odborná prax k)		8	16	24
súvislá odborná prax (v týždňoch) l)	6	6	16	
Spolu	34	35	35	104

1.1 Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 3-ročný odbor 2695 Q počítačové systémy:

- Riaditeľ školy môže na základe odporúčania predmetovej komisie vykonať vo vzorovom učebnom pláne úpravy až do 10% z celkového počtu týždenných vyučovacích hodín. Pri týchto úpravách nie je možné zrušiť žiadny vyučovací predmet, alebo do skupiny predmetov zaradiť nový predmet. Minimálny percentuálny podiel vyučovacích hodín odborného teoretického praktického vyučovania z celkového počtu vyučovacích hodín musí ostať zachovaný.
- V jednotlivých vyučovacích predmetoch má vyučujúci možnosť upraviť obsah učiva až do výšky 30% v každom ročníku zaradením nových poznatkov, vyplývajúcich z aktuálneho rozvoja vedy a techniky a z potreby prispôbiť učivo aktuálnym potrebám odboru, trhu práce, alebo regiónu. Zmeny v obsahu učiva odborných predmetov navrhuje príslušná predmetová komisia na základe požiadaviek zamestnávateľa.
- Riaditeľ školy po prerokovaní v pedagogickej rade na návrh predmetových komisií rozhodne, ktoré predmety v rámci teoretického vyučovania možno spájať do viachodinových celkov.
- Vyučujú sa dva cudzie jazyky, aplikovaný jazyk anglický a nemecký.
- Pri výučbe odborných predmetov základy IKT systémov, základy počítačových sietí, základy aplikačných systémov, spracovanie informácií, programovanie a skriptovanie sa trieda delí na skupiny s maximálnym počtom žiakov 15. Na výučbe sa môže podieľať aj inštruktor pod gesciou učiteľa odborných predmetov.
- Pri výučbe odborných predmetov zákaznícka orientácia, podnikový a projektový manažment žiaci riešia reálne alebo modelové úlohy z praxe formou

projektového vyučovania a preto sa trieda delí na dve skupiny. Na výučbe sa podieľajú aj inštruktori formou konzultácií.

- g) V rámci predmetu podnikový a projektový manažment sa vyučujú predmety základy riadenia podnikov a projektov a základy procesného riadenia po dve hod. v 1 a 2. ročníku.
- h) V rámci predmetu Základy IKT systémov sa vyučujú predmety Základy IKT systémov – Linux a Základy IKT systémov Windows v rozsahu 5 hod.
- i) V rámci predmetu praktické cvičenia sa vyučujú predmety aplikované IKT systémy, počítačové siete a bezpečnosť a špecializované IKT systémy. Praktické cvičenia vyučujú výlučne inštruktori na pracovisku zamestnávateľa.
- j) Ak zamestnávateľ zabezpečí financovanie delenej výučby predmetov nad rámec štandardných delení je možné deliť triedu do menších skupín.
- k) Odborná prax prebieha počas školského roka podľa určeného počtu hodín, alebo môže zamestnávateľ po dohode so školou organizovať prax v blokoch tak, aby počet hodín odbornej praxe zostal zachovaný.
- l) V treťom ročníku prebieha počas celého druhého polroku súvislá odborná prax v rozsahu 16 týždňov.

1.2 Prehľad využitia týždňov:

Činnosť	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučovanie podľa rozpisu	33	33	30
Absolventská skúška	x	x	2
Časová rezerva	7	7	5
Spolu týždňov	40	40	37

2. VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY ODBORNÝCH PREDMETOV

2.1 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÁ JAZYKOVÁ PRÍPRAVA V CUDZOM JAZYKU

Aplikovaný anglický jazyk

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ ŠVP. Je vypracovaný na základe platných pedagogických dokumentov a vychádza z dokumentu Rady Európy pre kultúrnu spoluprácu, odbor vzdelávania, CE, Strasbourg, 1999 „A Common European Framework of Reference for language and Teaching“ – Spoločný európsky referenčný rámec - SERR. Cudzí jazyk prispieva k rozvoju kľúčových kompetencií tak, aby jazyková príprava študentov efektívne zodpovedala požiadavkám moderného európskeho občana. Vyučovanie aplikovaného anglického jazyka zodpovedá spoločenským požiadavkám na rozvíjanie jazykového základu pre komunikáciu v rámci EÚ. Predpokladom preto sú okrem odborných aj komunikačné zručnosti, založené na znalosti cudzích jazykov a to hlavne obchodnej a pracovne zameranej angličtiny. Písomná a ústna komunikácia s klientmi, obchodnými partnermi, ako aj zvládnutie účinnej a efektívnej prezentácie v pracovnom kontexte, je pre pracovníka v oblasti výpočtovej techniky nevyhnutnosťou. Na hodinách aplikovaného anglického jazyka sa študenti naučia používať tento jazyk v rámci pracovného prostredia, vrátane komunikácie so zákazníkmi, klientmi a realizáciu formálnej ústnej prezentácie a písania obchodných dokumentov. Schopnosť študentov používať anglický jazyk v reálnych situáciách sa stáva hlavným cieľom v oblasti vyučovania tohto predmetu. Preto je obsah tohto predmetu zameraný na praktické využitie anglického jazyka v pracovnom prostredí. Obsah je štruktúrovaný do lekcí, z ktorých každá rozvíja stanovené všeobecné i jazykové kompetencie na pozadí meniacich sa tematických okruhov. Predmet stavia na osvojení si 4 základných zložiek jazykového vyučovania, ktorými sú rozprávanie, počúvanie s porozumením, čítanie s porozumením a písanie. Dôraz kladieme na komunikatívnu zložku. Predmet aplikovaný anglický jazyk pracuje so žiakmi na rôznych úrovniach anglického jazyka, pričom na konci štúdia dosiahnu študenti úroveň B1 až B2. Dosiahnutie tejto medzinárodnej úrovne zvýši možnosť uplatnenia sa na európskom i tuzemskom trhu práce. Žiakom umožňuje spoznať kultúrne, jazykové a sociálno-spoločenské odlišnosti v anglicky hovoriacich krajinách. Buduje na myšlienkach medzinárodného porozumenia, tolerance a spolupráce. Aplikovaný anglický jazyk sa vyučuje v rozsahu 4 hodín v každom ročníku.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Aplikovaný anglický jazyk	prvý	4	108
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Martinique a Paríž			6
1.1 Zoznámenie sa			
1.2 Oboznámenie sa s učebnicou a s požiadavkami			
1.3 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Moje karibské korene			
1.4 Gramatika: Prítomný čas jednoduchý a priebehový; predprítomný čas jednoduchý a priebehový			
1.5 Výslovnosť a rozprávanie: Vytvorenie pozitívneho prvého dojmu			

1.6 Písomný prejav a opakovanie/ test	
2 Umenie manažmentu	4
2.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Dobrá správa	
2.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Dobrá správa	
2.2 Komunikácia pomocou e-mailu	
2.3 Výslovnosť a rozprávanie: Manažment	
2.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
3 Titulky	4
3.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Novinové titulky	
3.2 Slovná zásoba: Novinové titulky	
3.3 Výslovnosť a rozprávanie: Rozprávanie o novinkách	
3.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
4 Orient Express	4
4.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Predaj luxusu	
4.2 Gramatika: Slovesá	
4.3 Výslovnosť a rozprávanie: Predaj a trh	
4.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
5 Finančné plánovanie	4
5.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Poistní matematici a finanční manažéri	
5.2 Slovná zásoba: Finančné plánovanie a kontrola	
5.3 Výslovnosť a rozprávanie: Finančné záležitosti	
5.4 Písomný prejav a opakovanie/ test: Písanie správ	
6 Známe mestá	4
6.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Sociálne zručnosti	
6.2 Slovná zásoba: Hospodárske záležitosti	
6.3 Výslovnosť a rozprávanie: Aktuálne udalosti	
6.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
7 Motivujúce kariéry	4
7.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Pracovné možnosti	
7.2 Gramatika: Minulý obyčajný, minulý priebehový a minulý obyčajný čas	
7.3 Výslovnosť a rozprávanie: Popis minulosti: osobnej a profesionálnej	
7.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	

8 Twin towns	4
8.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Zmena lokálneho na globálne	
8.2 Slovná zásoba: Politika	
8.3 Výslovnosť a rozprávanie: Komunikácia pri práci	
8.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
9 Aké je počasie	4
9.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Počasie	
9.2 Slovná zásoba: Počasie	
9.3 Výslovnosť a rozprávanie: Počasie	
9.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
10 Emocionálny počítač	4
10.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Emocionálny počítač	
10.2 Gramatika: Viacslovné slovesá	
10.3 Výslovnosť a rozprávanie: Slušné vyjadrenie nesúhlasu v podobe krátkych odpovedí	
10.4 Písomný prejav a opakovanie/ test : Popis cieľov	
11 Kontrola kvality	4
11.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Čo by mohlo byť dôležitejšie ako kvalita?	
11.2 Slovná zásoba: Zabezpečenie kvality	
11.3 Výslovnosť a rozprávanie: Komunikácia pri práci	
11.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
12 Býval som lenivý	4
12.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Televízia	
12.2 Slovná zásoba: Televízia a televízne programy	
12.3 Výslovnosť a rozprávanie: Televízia	
12.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
13 Rozvoj ľudí	7
13.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Ako dosiahnuť úspech	
13.2 Gramatika: Modálne slovesá na vyjadrenie istoty	
13.3 Výslovnosť a rozprávanie: Analýza možností v minulosti a v prítomnosti	
13.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
13.5 Polročné opakovanie	
13.6 Polročné opakovanie	
13.7 Polročný test	

14 Riadenie projektov	4
14.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Riadenie projektov v divadle	
14.2 Slovná zásoba: Riadenie projektov	
14.3 Výslovnosť a rozprávanie: Vyjednávanie: Hovoriť pozitívne	
14.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
15 Majú zákazníci vždy pravdu?	4
15.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Sťažnosti	
15.2 Slovná zásoba: Správa pre spotrebiteľov	
15.3 Výslovnosť a rozprávanie: Poskytovanie služieb	
15.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
16 Thomas Cook v Indii	4
16.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Zlatý trojuholník	
16.2 Gramatika: Príslovky	
16.3 Výslovnosť a rozprávanie: Ako zaujať poslucháča	
16.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
17 Marketingový mix	4
17.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Marketingový mix – je ešte užitočný?	
17.2 Slovná zásoba: Marketing	
17.3 Výslovnosť a rozprávanie: Marketing; vizuálne prostriedky	
17.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
18 Kiež by si bol tu	4
18.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Cestovanie	
18.2 Slovná zásoba: Sviatky a problémy s dovolenkami	
18.3 Výslovnosť a rozprávanie: O dovolenke	
18.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
19 Svet médií	4
19.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Môj najzaujímavejší rozhovor	
19.2 Gramatika: Tvorba pasíva; modálne slovesá	
19.3 Výslovnosť a rozprávanie: Spájanie informácií	
19.4 Písomný prejav a opakovanie/ test	
20 Sme v tom spolu	4
20.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Čo je dôležité v oblasti marketingu?	

20.2 Slovná zásoba: Marketing a prieskum trhu			
20.3 Výslovnosť a rozprávanie: Marketing a prieskum trhu; Telekonferencie			
20.4 Písomný prejav a opakovanie/ test			
21 Príbeh o psovi	4		
21.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Knihy a čítanie			
21.2 Slovná zásoba: Knihy a čítanie			
21.3 Výslovnosť a rozprávanie: Rozprávanie o knihách			
21.4 Písomný prejav a opakovanie/ test			
22 Manažment fotografií	4		
22.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Príbehy tvorené pomocou fotografií			
22.2 Gramatika: Tri druhy podmienok			
22.3 Výslovnosť a rozprávanie: Diskusia o možnostiach			
22.4 Písomný prejav a opakovanie/ test			
23 Svet detí	4		
23.1 Slovná zásoba na danú tému			
23.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
23.3 Výslovnosť a rozprávanie: Vyjednávanie			
23.4 Slovná zásoba: Schôdze a konferencie			
24 Stúpame?	4		
24.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Kariéra			
24.2 Slovná zásoba: Vzdelanie			
24.3 Výslovnosť a rozprávanie: Poskytovanie spätnej väzby			
24.4 Písomný prejav a opakovanie/ test			
25 Plánovanie budúcnosti	7		
25.1 Práca s textom; počúvanie s porozumením: Rozvoj ľudí			
25.2 Gramatika: Budúci čas			
25.3 Výslovnosť a rozprávanie: Diskusia o plánoch do budúcnosti			
25.4 Písomný prejav a opakovanie/ test			
25.5 Záverečné opakovanie			
25.6 Záverečné opakovanie			
25.7 Záverečný test			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

Aplikovaný anglický jazyk	druhý	4	108
1 Globálna angličtina			8
1.1 Opakovanie učiva			
1.2 Opakovanie učiva			
1.3 Slovná zásoba na danú tému			
1.4 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
1.5 Výslovnosť a rozprávanie: Význam anglického jazyka			
1.6 Písomný prejav/ gramatika: Kvíz o jazykoch			
1.7 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
1.8 Opakovanie/ test			
2 Kontakty a konferencie			6
2.1 Slovná zásoba na danú tému			
2.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
2.3 Výslovnosť a rozprávanie: Opis ľudí			
2.4 Písomný prejav/ gramatika: Prítomné časy			
2.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
2.6 Opakovanie/ test			
3 Telefonovanie			6
3.1 Slovná zásoba na danú tému			
3.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
3.3 Výslovnosť a rozprávanie: Telefonovanie a nechávanie odkazov			
3.4 Písomný prejav/ gramatika: Minulé časy			
3.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
3.6 Opakovanie/ test			
4 Organizácia informácií			6
4.1 Slovná zásoba na danú tému			
4.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
4.3 Výslovnosť a rozprávanie: Overovanie faktov			
4.4 Písomný prejav/ gramatika: Stupňovanie prídavných mien			
4.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
4.6 Opakovanie/ test			
5 Čo chcú ženy			6
5.1 Slovná zásoba na danú tému			
5.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			

5.3 Výslovnosť a rozprávanie: Prispôsobenie produktu na základe pohlavia	
5.4 Písomný prejav/ opakovanie gramatiky	
5.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
5.6 Opakovanie/ test	
6 Pracovná cesta	6
6.1 Slovná zásoba na danú tému	
6.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
6.3 Výslovnosť a rozprávanie: Vyjadrovanie toho, čo sa nám páči a čo nepáči	
6.4 Písomný prejav/ gramatika: Tvorba zdvorilých otázok	
6.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
6.6 Opakovanie/ test	
7 Prijímanie telefonátov	6
7.1 Slovná zásoba na danú tému	
7.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
7.3 Výslovnosť a rozprávanie: Prístup k volajúcemu	
7.4 Písomný prejav/ gramatika: Budúci čas	
7.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
7.6 Opakovanie/ test	
8 Rozhodovanie sa	6
8.1 Slovná zásoba na danú tému	
8.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
8.3 Výslovnosť a rozprávanie: Vyjadrovanie rozhodnutia	
8.4 Písomný prejav/ gramatika: Podmienky pre budúcnosť	
8.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
8.6 Opakovanie/ test	
9 Nový svet	8
9.1 Slovná zásoba na danú tému	
9.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
9.3 Výslovnosť a rozprávanie: Nové ekonomické systémy	
9.4 Písomný prejav/ gramatika: opakovanie gramatiky	
9.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
9.6 Polročné opakovanie	
9.7 Polročné opakovanie	
9.8 Polročný test	

10 Neformálne konverzácie	6
10.1 Slovná zásoba na danú tému	
10.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
10.3 Výslovnosť a rozprávanie: Frázy používané pri neformálnej konverzácii	
10.4 Písomný prejav/ gramatika: Predprítomný čas	
10.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
10.6 Opakovanie/ test	
11 E-mail	6
11.1 Slovná zásoba na danú tému	
11.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
11.3 Výslovnosť a rozprávanie: Etiketa zasielania e-mailov	
11.4 Písomný prejav/ gramatika: Formy budúceho času	
11.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
11.6 Opakovanie/ test	
12 Prezentácie	6
12.1 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
12.2 Písomný prejav/ gramatika: Predminulý čas	
12.3 Výslovnosť a rozprávanie: Charakteristika dobrej prezentácie	
12.4 Príprava prezentácie	
12.5 Precvičovanie prezentácií	
12.6 Precvičovanie prezentácií	
13 Blogosféra	6
13.1 Slovná zásoba na danú tému	
13.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
13.3 Výslovnosť a rozprávanie: Na čo používame internet?	
13.4 Písomný prejav/ gramatika: Písanie blogu	
13.5 Písanie blogu	
13.6 Zdieľanie a hodnotenie	
14 Vyjadrenie názoru	6
14.1 Slovná zásoba na danú tému	
14.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
14.3 Výslovnosť a rozprávanie: Vhodné spôsoby diskusie počas 14.4 schôdze	
14.4 Písomný prejav/ gramatika: Modálne slovesá	
14.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study	

alebo doplnkové materiály)			
14.6 Opakovanie/ test			
15 Pošta		6	
15.1 Slovná zásoba na danú tému			
15.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
15.3 Výslovnosť a rozprávanie: Rôzne druhy komunikácie			
15.4 Písomný prejav/ gramatika: Predložky			
15.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
15.6 Opakovanie/ test			
16 Riešenie problémov		6	
16.1 Slovná zásoba na danú tému			
16.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
16.3 Výslovnosť a rozprávanie: Vyjadrenie návrhu			
16.4 Písomný prejav/ gramatika: Podmienky pre minulosť			
16.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
16.6 Opakovanie/ test			
17 Prostredie		8	
17.1 Slovná zásoba na danú tému			
17.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
17.3 Výslovnosť a rozprávanie: Zodpovednosť voči prostrediu			
17.4 Písomný prejav/ gramatika: Opakovanie gramatiky			
17.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
17.6 Záverečné opakovanie , test			
17.8 Záverečný test			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Aplikovaný anglický jazyk	 tretí	4	56
1 Práca alebo zábava?		6	
1.1 Slovná zásoba na danú tému			
1.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením			
1.3 Výslovnosť a rozprávanie: Ponúkanie zábavy v rámci biznisu			
1.4 Písomný prejav/ gramatika: Opakovanie časov			
1.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)			
1.6 Opakovanie/ test			

2 Výmena informácií	6
2.1 Slovná zásoba na danú tému	
2.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
2.3 Výslovnosť a rozprávanie: Parafrázovanie	
2.4 Písomný prejav/ gramatika: Podmienky	
2.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
2.6 Opakovanie/ test	
3 Správny prístup	6
3.1 Slovná zásoba na danú tému	
3.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
3.3 Výslovnosť a rozprávanie: Zodpovednosť voči spoločnosti	
3.4 Písomný prejav na danú tému	
3.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
3.6 Opakovanie/ test	
4 Prezentácie s vizuálnymi pomôckami	6
4.1 Gramatika: Modálne slovesá	
4.2 Diskusia na tému: Správne využitie vizuálnych pomôcok	
4.3 Príprava prezentácií	
4.4 Prezentácie so spätnou väzbou od študentov	
4.5 Prezentácie so spätnou väzbou od študentov	
4.6 Hodnotenie	
5 Problémy pri telefonovaní	6
5.1 Slovná zásoba na danú tému	
5.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
5.3 Výslovnosť a rozprávanie: Ako reagovať na sťažnosti?	
5.4 Písomný prejav/ gramatika: Tvorba zložitých otázok	
5.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
5.6 Opakovanie/ test	
6 Vedenie schôdze	6
6.1 Slovná zásoba na danú tému	
6.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
6.3 Výslovnosť a rozprávanie: Diplomacké vyjadrenie nesúhlasu	
6.4 Písomný prejav/ gramatika: Spojky	
6.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
6.6 Opakovanie/ test	

7 Tímová práca	6
7.1 Slovná zásoba na danú tému	
7.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
7.3 Výslovnosť a rozprávanie: Výhody a nevýhody práce v tímoch	
7.4 Písomný prejav/ gramatika: Členy (z lekcie 10)	
7.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
7.6 Opakovanie/ test	
8 Propagácia vlastných názorov	6
8.1 Slovná zásoba na danú tému	
8.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
8.3 Výslovnosť a rozprávanie: Rozprávanie na verejnosti	
8.4 Písomný prejav/ gramatika: Pasív	
8.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
8.6 Opakovanie/ test	
9 Tvorba vzťahov	8
9.1 Slovná zásoba na danú tému	
9.2 Práca s článkom; počúvanie s porozumením	
9.3 Výslovnosť a rozprávanie: Dôležitosť prvého dojmu	
9.4 Písomný prejav/ gramatika: Vety obsahujúce viacero slovies	
9.5 Jazyk a jeho využitie v konkrétnych situáciách (case study alebo doplnkové materiály)	
9.6 Záverečné opakovanie	
9.7 Záverečný test	
9.8 Záverečné vyhodnotenie	

Aplikovaný nemecký jazyk

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo vzdelávacej oblasti „Jazyk a komunikácia“ ŠVP. Je vypracovaný na základe platných pedagogických dokumentov a vychádza z dokumentu Rady Európy pre kultúrnu spoluprácu, odbor vzdelávania, CE, Strasbourg, 1999 „ A Common European Framework of Reference for language and Teaching“ – Spoločný európsky referenčný rámec - SERR. Vyučovanie tohto predmetu zodpovedá spoločenským požiadavkám na rozvíjanie jazykového základu pre komunikáciu v rámci EÚ.. Písomná a ústna komunikácia s klientmi, obchodnými partnermi, ako aj zvládnutie účinnej a efektívnej prezentácie v pracovnom kontexte, je pre pracovníka v oblasti výpočtovej techniky nevyhnutnosťou. Vyučovací predmet aplikovaný nemecký jazyk je prispôsobený týmto špecifickým požiadavkám. Je určený pre študentov informačných technológií vo forme nadstavbového štúdia. Študenti tohto	

predmetu sú dospelí ľudia, ktorí prichádzajú s konkrétnymi potrebami, a to sú i potreby komunikácie na pracovisku, kde komunikačným jazykom býva práve cudzí jazyk. Preto je tento predmet zameraný na rozvoj schopností a zručností potrebných na zvládnutie životných situácií, v ktorých by sa mohli na pracovisku ocitnúť. Na hodinách aplikovaného nemeckého jazyka sa študenti naučia používať tento jazyk v rámci pracovného prostredia, vrátane komunikácie so zákazníkmi, klientmi a realizáciu formálnej ústnej prezentácie a písania obchodných dokumentov. Schopnosť študentov používať nemecký jazyk v reálnych situáciách sa stáva hlavným cieľom v oblasti vyučovania tohto predmetu. Preto je obsah tohto predmetu zameraný na praktické využitie nemeckého jazyka v pracovnom prostredí.

Obsah je štruktúrovaný do lekcí, z ktorých každá rozvíja stanovené všeobecné i jazykové kompetencie na pozadí meniacich sa tematických okruhov. Predmet stavia na osvojení si 4 základných zložiek jazykového vyučovania, ktorými sú rozprávanie, počúvanie s porozumením, čítanie s porozumením a písanie. Dôraz kladíme na komunikatívnu zložku.

Predmet aplikovaný nemecký jazyk pracuje s cieľovou skupinou začiatočníkov A1, pričom na konci štúdia dosiahnu študenti úroveň A2 až B1. Dosiahnutie tejto medzinárodnej úrovne zvýši možnosť uplatnenia sa na európskom i tuzemskom trhu práce. Žiakom umožňuje spoznať kultúrne, jazykové a sociálno-spoločenské odlišnosti v nemecky hovoriacich krajinách. Buduje na myšlienkach medzinárodného porozumenia, tolerance a spolupráce.

Aplikovaný nemecký jazyk sa vyučuje v 1. a 2. ročníku v rozsahu 3 hodín a v 4. roč v rozsahu 4 hod, týždenne.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Aplikovaný nemecký jazyk	prvý	3	81
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Osobné údaje			10
1.1 Predstavujeme sa			
1.2 Zoznamujeme sa			
1.3 Pozdravy			
1.4 Osobné zámená			
1.5 Pôvod, bydlisko			
1.6 Časovanie slovies			
1.7 Povolanie			
1.8 Opytovacie zámená			
1.9 Vykanie a tykanie			
2 Časové údaje			8
2.1 Čísla			
2.2 Počítame			
2.3 Opytovacie zámená			
2.4 Kedy ? O ktorej? Ako dlho?			
2.5 Vizitky – osobné údaje			
2.6 Člen určitý			
2.7 Člen neurčitý			
2.8 Ktorý –á-é?			
3 Plánovací kalendár			8
3.1 Hodiny			

3.2 Dni v týždni	
3.3 Rozvrh hodín	
3.4 Denný program	
3.5 Začiatok, koniec, trvanie od – do	
3.6 Plánovanie termínov	
3.7 Čísla do 100	
3.8 Hľadanie termínu	
4 Stravovanie	8
4.1 Stravovanie	
4.2 Jedlá a nápoje	
4.3 Nepravidelné slovesá	
4.4 V závodnej jedálni	
4.5 Jedálny lístok	
4.6 Objednávame v reštaurácii	
4.7 Čo máš rád? - dialógy	
4.8 Zdvorilostné formulácie pri stravovaní	
5 Cestovanie	7
5.1 Dopravné prostriedky	
5.2 Výhody a nevýhody - argumenty	
5.3 Súkromná cesta	
5.4 Ďalšie nepravidelné slovesá	
5.5 Služobná cesta, cestovný poriadok	
5.6 Udávanie ceny	
5.7 Navigácia – čítanie s porozumením	
6 Tovar	8
6.1 Potraviny, množstvo	
6.2 Obaly, váha	
6.3 Objednávanie tovaru, cena, dodací termín	
6.4 Spôsobové slovesá	
6.5 Typy komunikácie : mail, fax, list	
6.6 Typy komunikácie : telefonát	
6.7 Ako nakupujeme?	
6.8 Mail za účelom objednania tovaru	
7 Orientácia v meste	7
7.1 Opis cesty, ciele v meste, pozoruhodnosti	
7.2 Opis cesty vo firemnej budove	
7.3 Prihlásenie sa na recepcii	
7.4 Orientácia, udanie smeru	
7.5 Radové číselky 1 - 19	
7.6 Datív a akuzatív podstatných mien	
7.7 Predložky s datívom a akuzatívom	
8 Termíny	8
8.1 Určovanie času	

8.2 Plán dňa			
8.3 Plánovací kalendár			
8.4 Dátum, radové číslovky			
8.5 Plánované schôdzky, ospravedlnenie, kritika			
8.6 Orientácia v čase			
8.7 Plánovanie budúcich udalostí			
8.8 Vyjadrenie modality			
9 Nakupovanie	8		
9.1 Oblečenie, farby			
9.2 Čo nosíme v lete, v zime			
9.3 Spoločenské a voľnočasové oblečenie. Dresscode.			
9.4 Nakupovanie –odmietnutie a prijatie ponuky			
9.5 Výber – vyjadrenie preferencií pri objednávaní a nákupe tovaru			
9.6 Ďalšie nepravidelné a modálne slovesá.			
9.7 Ohodnotenie a porovnávanie strojov			
10 Blahoželania	9		
10.1 Rodinné oslavy			
10.2 Rodina a príbuzní.			
10.3 Narodeninová oslava			
10.4 Pozvánka na oslavu			
10.5 Pracovné blahoželania			
10.6 Deň otvorených dverí vo firme			
10.7 Prázdninové plány			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Aplikovaný nemecký jazyk	druhý	3	81
1 Predstavovanie		10	
1.1 Predstavujeme sa			
1.2 Osobné údaje			
1.3 Opakovanie jazykových štruktúr			
1.4 Zoznamovanie - pýtame sa, odpovedáme a referujeme			
1.5 Očakávania - konjunktív – vyjadrenie očakávania			
1.6 Pracovné zadelenie, činnosť, očakávania			
1.7 Vykanie a tykanie			
1.8 Imperatív, pokyny a požiadavky			
1.9 Zámená v nominatíve a akuzatíve			
1.10 Pôvod priezvisk, migrácia – čítanie s porozumením			
2 Návod na obsluhu		8	
2.1 Komunikácia na vyučovaní			
2.2 Inštrukcie, pokyny			
2.3 Inštrukciá v cestovnom poriadku			
2.4 Plánovanie návštevy			
2.5 Slovesá s odlučiteľnou a neodlučiteľnou predponou			

2.6 Prístroje na pracovisku	
2.7 Návod na obsluhu – počúvanie s porozumením	
3 Všetko vybavené!	8
3.1 Kontrola prípravy na cestu – počúvanie s porozumením	
3.2 Stavový pasív	
3.3 Príčastie minulé	
3.4 Príprava služobného podujatia	
3.5 Čo je už vybavené? - dialógy	
3.6 Člen a zámeno	
3.7 Čítanie s porozumením	
3.8 Frázy s prídastím minulým	
4 Hodnotenie a bilancovanie	7
4.1 Dovolenka – pozitívne a negatívne hodnotenia	
4.2 Bilancia služobnej cesty	
4.3 Préteritum haben, sein, es gibt	
4.4 Jazykové prostriedky na vyjadrenie súhlasu	
4.5 Hodnotiaci správa – čítanie	
4.6 Hodnotiaci správa – vlastná tvorba	
5 Zdravotné problémy	8
5.1 Zdravie a choroby	
5.2 Ako sa cítiš? - dialógy	
5.3 Radíme v chorobe – počúvanie s porozumením	
5.4 Perfektum s haben a sein - tvorenie a použitie	
5.5 Pracovný úraz - opis	
5.6 Návšteva u lekára – dialogické cvičenia	
5.7 Prezentácie: Zdravý životný štýl?	
6 Zariadenie na pracovisku	8
6.1 Zariadenie a nábytok v domácnosti	
6.2 Sťahovanie - čo sa smie a nesmie	
6.3 Poriadok na pracovisku – práca s textom	
6.4 Kam postavíme...? počúvanie s porozumením	
6.5 Datív a akuzatív – kde a kam?	
6.6 Lokálne predložky	
6.8 Nácvik paralelného písania textu	
7 Odteraz spolu	8
7.1 Svadobná pozvánka - informácie	
7.2 Nepriama otázka	
7.3 Nový zamestnanec – práca s textom	
7.4 Osobné zámená v nominatíve, datíve a akuzatíve	
7.5 Získavanie informácií o novom spolupracovníkovi	
7.6 Výber mena pri svadbe a fúzii	
7.7 Diskusia: Single alebo svadba?	

8 Odpadové hospodárstvo			8
8.1 Kontrola – Kde je?			
8.2 Kam to patrí?			
8.3 Predložky s datívom a akuzatívom			
8.4 Odpad na pracovisku			
8.5 Triedenie a recyklovanie odpadu – čítanie s porozumením			
8.6 Pracovná schôdzka			
8.7 Telefonát a SMS so zákazníkom			
9 Vlastnícke vzťahy			7
9.1 Majetkové pomery a vlastnícke vzťahy – slovná zásoba			
9.2 Majitelia hľadajú svoje veci			
9.3 Kto je majiteľom? - dialógy			
9.4 Skloňovanie prídavných mien v prívlastku			
9.5 Sloveso lassen			
9.6 Neurčité zámená			
10 Spoločenská zábava			9
10.1 Spoločenské stretnutia – slovná zásoba			
10.2 Stretnutia a oslavy – práca s textom			
10.3 Pozvánka na oslavu			
10.4 Dostať sa do rozhovoru a zotrvať v rozhovore – jazykové prostriedky			
10.5 Príhovor, prípitok v spoločnosti			
10.6 Príhovor pri slávnostnej príležitosti – príprava textu			
10.7 Sebahodnotenie a hodnotenie			
10.8 Prázdninové plány – rozvoj komunikačných zručností			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Aplikovaný nemecký jazyk	 tretí	4	56
1 Životopisné údaje			6
1.1 Škola, štúdium, pracovný pomer			
1.2 Životopisné a časové údaje			
1.3 Dátum, letopočet, časová postupnosť			
1.4 Perfektum slabých a silných slovies – princíp tvorenia			
1.5 Perfektum slabých a silných slovies – princíp tvorenia			
1.6 Predložkové väzby a zámenné príslovky			
2 Pracovná činnosť a funkcia			6
2.1 Pracovná činnosť a zaradenie. Privlastňovací pád - genitív			
2.2 Záľuby a charakterové vlastnosti. Koncovky prídavných mien			
2.3 Vzťažná veta			
2.4 Skloňovanie prídavných mien			
2.5 Rád by som - konjunktív <i>würde_ gern / hätte_ gern</i>			
2.6 Moje vysnívané povolanie - rozprávanie			

3 Počasie a pracovná klíma	6
3.1 Počasie, ročné obdobia	
3.2 Predpoveď počasia	
3.3 Pracovná klíma, ne/páči sa mi. Datív osobných zámen	
3.4 Atmosféra na pracovisku. Spôsobové slovesá <i>sollen</i> a <i>mögen</i>	
3.5 Konflikty, riešenie konfliktov na pracovisku	
3.6 Burza pracovných inzerátov	
4 Typológia osobnosti	6
4.1 Povahové vlastnosti. Typické spôsoby správania sa	
4.2 Podradňovacie súvetia – slovosled. Spojky <i>weil, dass</i>	
4.3 Texty na telefónnom záznamníku – počúvanie s porozumením	
4.4 Typológia ľudí vzhľadom na ich povolanie a správanie	
4.5 Priradňovacie súvetia – slovosled. Spojka <i>denn</i>	
4.6 Pravidlá správania sa úspešných predajcov	
5 Pracovné a životné podmienky	6
5.1 Životné a obytné prostredie, poloha	
5.2 Náklady na domácnosť. Príčinné vety, spojky <i>weil, obwohl</i>	
5.3 Služby. Kultúrne a voľno časové možnosti	
5.4 Príroda a životné prostredie	
5.5 Spokojnosť v zamestnaní, na pracovisku	
5.6 Predložky <i>wegen, trotz</i>	
5.7 Druh práce, pracovné podmienky, mzda/plat	
6 Úradná komunikácia včera a dnes	6
6.1 Úradná komunikácia včera a dnes	
6.2 Stupňovanie prísloviek	
6.3 Porovnávanie komunikačných médií	
6.4 Úradný list – žiadosť o zamestnanie	
6.5 Slovosled	
6.6 Porovnávacie vety	
7 Kontakty – telefonovanie, korešpondencia	7
7.1 Telefonická slovná zásoba	
7.2 Zdvorilostná forma oslovenia, prosby, žiadosti. Konjunktív - tvorenie a použitie	
7.3 Zostavenie pracovného telefonického rozhovoru	
7.4 Zvratné slovesá	
7.5 Spracovanie textu – slovná zásoba	
7.6 Postupnosť pracovných úkonov Časové vedľajšie vety	
7.7 Profesionálny prístup k E- mailom	
8 Denný režim – pracovný program, pracovný čas	6

8.1 Denný režim – pracovný, školský deň	
8.2 Denný program – na služobnej ceste	
8.3 Úpravy pracovného času – plný/ čiastočný úväzok	
8.4 Pružná pracovná doba, práca na smeny	
8.5 Podmienková veta	
8.6 Prezentácie: Ideálny pracovný deň	
9 Pracovné plány	7
9.1 Životopis – čo v akom veku	
9.2 Časové vedľajšie vety	
9.3 Plány do budúcnosti	
9.4 Pracovné a kariérne vyhliadky	
9.5 Obavy – pracovné možnosti a riziká	
9.6 Závislý infinitív s <i>zu</i>	
9.7 Záverečné sebahodnotenie a hodnotenie	

2.2 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKAZNÍCKA ORIENTÁCIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 Elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. až 3.ročníka štúdia. Predmet Zákaznícka orientácia patrí do skupiny povinných odborných predmetov, ktorých význam pre podnikanie je zásadný, pretože od správnych aplikácií vedomostí závisí konečný efekt podnikania – dosiahnutie zisku. Žiaci získajú informácie o tom, že marketing by mal byť užitočný najmä pre zákazníkov, bez ktorých nemôže existovať žiadna firma, o zásadách profesionálnej a efektívnej komunikácie, prezentačných a vyjednávacích zručnostiach, firemnej kultúre, nákupnom správaní spotrebiteľa a možnostiach vhodnej stimulácie správania spotrebiteľa na trhu, tak, aby bolo v súlade so záujmami podniku. Obsah predmetu tvoria praktické cvičenia, ktorých rozsah a obsah je rozdelený na tri roky. Cieľom pre získanie mäkkých zručností v prvom ročníku je v rámci tematického celku Telefonická a emailová komunikácia, osvojiť si dôležitosť a nutnosť dosiahnutia vysokej úrovne komunikácie pri obchodných rokovaniach, oboznámiť sa s pravidlami telefonickej a e mailovej komunikácie, osvojiť si komunikačné prostriedky a techniky, získať základné pojmy z etiky podnikania, spoločenského správania a vystupovania. Predmet zahŕňa aj techniky aktívneho počúvania, asertívne techniky, zvládanie kritiky systematické kroky pre riešenie problémov. Časť Tímová práca a spolupráca je zameraná na zásady tímovej práce, techniky podporujúce formovanie tímu, tímové role, metódy skupinovej tvorby nápadov, rozhodovanie medzi nápadmi, predchádzaniu konfliktným situáciám v tíme a základný postup riešenia konfliktov. Posledná fáza štúdiá 1. ročníka je zameraná na získanie prezentačných zručností, osvojenie si základných bodov prípravy na prezentáciu, techniky informačnej a presvedčovacej prezentácie, zvládanie trémy a stresu, dôležitosť verbálnej a neverbálnej komunikácie, či pravidiel diskusie. Tematický celok Time manažment naučí študentov princípom efektívneho plánovania a rozdelenia úloh podľa dôležitosti, princípom time manažmentu, stanoveniu reálnych cieľov a určovaniu priorít. V treťom ročníku absolvujú žiaci cvičenia venované riešeniu konfliktov - cez samotnú definíciu konfliktu, základné princípy, typy a postoje ku konfliktom, spôsoby ich riešenia prostredníctvom cvičení a mediačných simulácií. Tematický celok Vyjednávacie zručnosti sa zameriava na činnosť získania mäkkých zručností v oblasti vyjednávania. t. j. samotnú prípravu na vyjednávanie, princípy efektívneho vyjednávania, jeho fázy, chyby, štýly, otázky, námietky a prístupy pri vyjednávaní. Cieľom vyučovacieho predmetu zákaznícka orientácia v študijnom odbore 2695 Q počítačové systémy je sformovať v žiakoch schopnosti riešiť problémy v IT spoločnosti z hľadiska podmienok trhovej ekonomiky, naučiť ich chápať a posudzovať ekonomické javy a procesy v podniku tiež so	

zreteľom na vonkajší svet. Predmet si kladie za cieľ pripraviť absolventov pre oblasť súkromného podnikania, formovať logické myslenie a rozvíjať vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní a občianskom živote. Žiaci sa učia chápať podstatu a princípy komunikácie, tímovej práce a zákazníckej orientácie, mať predstavu o základných právnych, ekonomických, administratívnych, osobnostných a etických aspektoch firemnej kultúry.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Zákaznícka orientácia	prvý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Telefonická a emailová komunikácia			24
1.1 Pro-zákaznícka orientácia a zásady komunikácie			
1.2 Firemná kultúra			
1.3 Základné princípy efektívnej komunikácie			
1.4 Štandardy emailovej komunikácie			
1.5 Telefonická komunikácia			
1.6 Systematizácia učiva			
2 Tímová práca a spolupráca			15
2.1 Základy tímovej práce a spolupráce			
2.2 Konflikty v tíme			
2.3 Zásady komunikácie v tíme			
2.4 Praktické cvičenia			
3 Prezentačné zručnosti			15
3.1 Príprava prezentácie			
3.2 Praktické cvičenie – prezentácia IT produktu			
3.3 Spätná väzba pri prezentácií			
3.4 Práca s publikom			
3.5 Multimedialná prezentácia			
3.6 Reflektovanie vlastného výkonu			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Zákaznícka orientácia	druhý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Manažment času			20
1.1 Princípy time manažmentu			
1.2 Plánovanie – určovanie priorít			
1.3 Zlodeji času			
1.4 Míting			
1.5 Telekonferencia			
1.6 Diskusia			

2 CRM - zákaznícka orientácia			34
2.1 Marketingovo-orientovaný podnik			
2.2 Zákazníci firmy			
2.3 Komunikácia s klientmi			
2.4 Podpora predaja			
2.5 Starostlivosť o produkty a služby			
2.6 Metódy zisťovania spokojnosti zákazníkov			
2.7 Systematizácia učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Zákaznícka orientácia	 tretí	2	28
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Konflikt manažment			16
1.1 Definovanie konfliktu a konfliktných situácií			
1.2 Spôsoby riešenia konfliktu			
1.3 Konflikt a komunikácia			
1.4 Praktické cvičenia na riešenie konfliktov			
2 Vyjednávacie zručnosti			12
2.1 Základné princípy efektívneho vyjednávania			
2.2 Vyjednávacie štýly, stratégie a taktiky			
2.3 Praktické cvičenia			

2.3 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PODNIKOVÝ A PROJEKTOVÝ MANAŽMENT

Základy riadenia podnikov a projektov

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. a 2. ročníka štúdia. Predmet základy podnikového a projektového riadenia je jedným z odborných predmetov daného študijného odboru. Učivo predmetu umožňuje dať žiakom základné vedomosti a zručnosti v oblasti ekonomicko – sociálneho kontextu, v ktorom prebieha vykonávanie odborných činností a aktivít IKT špecialistov. Cieľom predmetu je predstaviť žiakovi prostredie moderného podniku, s ktorým sa môže v praxi stretnúť, vrátane dopadu a pochopenia faktorov ako globalizácia, poskytovanie služieb, formy podnikov, projektové riadenie či outsourcing. Učivo predmetu umožňuje žiakom získať a pochopiť základnú terminológiu týkajúcu sa podnikania a riadenia podnikov, aby dokázal aktívne pracovať s ekonomickou a manažérskou dokumentáciou a procesmi, najmä s dôrazom na špecifiká podnikania v oblasti IKT služieb. V predmete má študent príležitosť zoznámiť sa so základnými metódami, technikami a nástrojmi z oblasti riadenia služieb, financií a projektov, ktoré mu umožnia efektívne sa zaradiť do tímového pracovného prostredia. Dôraz je kladený aj na pochopenie významu projektov a projektového	

riadenia v činnosti IKT špecialistov a v IKT podnikaní. Základy projektového riadenia sú ponímané tak, aby umožnili študentom navrhnuť, štrukturovať, vykonávať a komunikovať aktivity projektovou formou, či už počas štúdia alebo v praxi.

Náplň praktických úloh bude vychádzať z problematiky odborných študijných predmetov v rámci medzipredmetových vzťahov. Obsah predmetu úzko súvisí aj s problematikou tzv. mäkkých zručností, kde takisto dochádza k prepájaniu v rámci medzipredmetových vzťahov. Úlohy a cvičenia by mali byť známe a ich riešenie v danom predmete natoľko zrejmé, aby sa tvorivosť študenta zameriavala na manažérsko – ekonomický pohľad na prípadové štúdie.

Učebná osnova predmetu v 1. ročníku je koncipovaná tak, aby žiaci vedeli aplikovať základné ekonomické pojmy, javy, procesy a vzťahy medzi nimi. Súčasťou metód vyučovania základov podnikového a projektového riadenia je zabezpečenie názornosti a priblíženia k praxi. V 2. ročníku pribudnú komplexnejšie metódy a techniky pre prácu s rozpočtami, podnikateľskými plánmi a projektovými plánmi.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania predmetu majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru. Pri vyučovaní predmetu rešpektujeme zásadu primeranosti, nakoľko zvládnutie a pochopenie ekonomických pojmov je predpokladom štúdia predmetu základy podnikového a projektového riadenia.

Výučba bude prebiehať v bežnej triede, za predpokladu delenia triedy na polovice.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy riadenia podnikov a projektov	prvý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Podnik, podnikanie			8
1.1 Typy a charakteristiky podnikov			
1.2 Podnikateľské modely, služby			
1.3 Informačno – komunikačné služby			
1.4 Práca na zadaní, konzultácie			
2 Podnik v širšom kontexte			10
2.1 Faktory externého prostredia			
2.2 Partneri, účastníci podnikania a ich záujmy			
2.3 Vnútropodnikové faktory (SWOT)			
2.4 Práca na zadaní, konzultácie			
2.5 Prezentácia zadania a diskusia			
3 Štruktúra a kultúra podniku			10
3.1 Typy, motivácia a dimenzie štruktúrovania podnikov			
3.2 Organizačná kultúra a faktory ovplyvňujúce ju			
3.3 Práca na zadaní, konzultácie			
3.4 Prezentácia zadania a diskusia			
3.5 Hodnotenie celkov I. –III.			
4 Rôzne pohľady na podnikanie			10

4.1 Globalizácia – formy, plusy, mínusy			
4.2 Outsourcing, nearshoring			
4.3 Práca na zadanie, konzultácie, prezentácia, diskusia			
4.4 Vplyv a moc podnikov			
4.5 Polročné hodnotenie			
5 Projekty a riadenie projektov			8
5.1 Projekt vs. prevádzka			
5.2 Charakteristiky a typické fázy projektov			
5.3 Práca na zadanie, konzultácie			
6 Moja rola a zodpovednosť v projekte			8
6.1 Reportovanie stavu, pokroku a nákladov a komunikácia v projekte			
6.2 Štruktúra projektovej práce			
6.3 Práca na zadanie, konzultácie, prezentácia, diskusia			
6.4 Záverečné hodnotenie			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy riadenia podnikov a projektov	druhý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Nástroje a techniky pre riadenie projektu			12
1.1 Rozsah, rozpočet, kvalitatívne ciele			
1.2 Riadenie projektových rizík a zmien v projekte			
1.3 Riadenie míľnikov, zdrojov a kvality výstupov z projektu			
1.4 Riadenie a správa aktivít a komunikácia v projekte			
1.5 Práca na zadanie, konzultácie			
1.6 Prezentácia zadania, diskusia			
2 Procesy riadenia ľudských zdrojov			10
2.1 Nábor a výber pracovníkov			
2.2 Hodnotenie a osobný rozvoj			
2.3 Osobné ciele, meranie výkonu a kariérna cesta			
2.4 Práca na zadanie, konzultácie, prezentácia a diskusia			
3 Základy podnikových financií			10
3.1 Účtovníctvo a finančné termíny			
3.2 Hotovosť a účtovanie v hotovosti			
3.3 Analýza zisk/strata v podnikaní			
3.4 Práca na zadanie, konzultácie			
3.5 Prezentácia zadanie, diskusia			
4 Rozpočty a rozpočtovanie			8
4.1 Typy nákladov v rozpočtoch			
4.2 Príprava a použitie rozpočtov			

4.3 Práca na zadaní, konzultácie	
4.4 Polročné hodnotenie	
5 Podnikateľský plán	14
5.1 Účel, cieľ a štruktúra podnikateľského plánu	
5.2 Základy definície stratégie	
5.3 Faktory úspešnosti a KPI	
5.4 Analýza modelového plánu	
5.5 Práca na zadaní, konzultácie	
5.6 Prezentácia zadaní, diskusia, záverečné hodnotenie	

Základy procesného riadenia

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. a 2. ročníka štúdia. Odborný predmet Základy procesného riadenia v študijnom odbore 2695 Q počítačové systémy štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtémy). Študenti v rámci tohto predmetu získajú teoretické a praktické vedomosti z oblasti riadenia služieb. Predmet ma za úlohu naučiť študenta efektívne sa podieľať na vytváraní životného cyklu služieb. Počas štúdia získa študent vedomosti a zručnosti ako navrhnuť samotný proces služby (životný cyklus služby), teda od jej návrhu cez nasadenie do ostrej prevádzky až po každodenné zlepšovanie navrhnutej služby a to tak, aby nedochádzalo k problémom medzi už navrhnutými službami a službami, ktoré budú v budúcnosti do prevádzky nasadené. Okrem iných znalostí a praktických zručností sa študent naučí detekovať problémy, čítať záznamy o chybách, odstraňovať vzniknuté problémy, rozhodovať o trvalom odstraňovaní chýb alebo o ich dočasnom, či trvalom zachovaní v infraštruktúre. V rámci predmetu si budú môcť študenti odsimulovať rôzne stavy služieb. Na vzorových príkladoch sa naučia obnoviť prevádzku služby, a to čo najrýchlejšie pri súčasnej minimalizácii dôsledkov výpadku služby na prevádzku, zmenšiť dôsledky dopadu incidentu, zvýšiť spokojnosť zákazníkov a používateľov. Predmet vedie žiakov k rozvíjaniu základných komunikačných zručností na základe tolerancie a dobrému prístupu k zákazníkom. Kladie si za cieľ naučiť žiakov na základe vybraných ukazovateľov identifikovať problémy a efektívne ich riešiť so zreteľom na používanie a tvorbu príslušnej dokumentácie pre odstraňovanie problémov. Žiaci sú vedení k využívaniu odbornej terminológie nielen v slovenskom, ale i anglickom jazyku, ktorý je pre oblasť informačných technológií najviac používaný a dá sa považovať za univerzálny komunikačný prostriedok vo svete IKT. Technické zabezpečenie predmetu tvoria sieťové zariadenia, serverové riešenia a virtuálne počítače spolu so špecializovaným softvérom na vykonávanie úloh v oblasti IKT systémov.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy procesného riadenia	prvý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Služba. Manažment služieb			8
1.1 Úvod do ITIL, história ITIL			
1.2 Čo je to služba, Manažment služieb			

1.3 Životný cyklus služby. Základná charakteristika Stratégie služieb.			
1.4 Základná charakteristika Návrhu služby, Prechodu služby, Prevádzky služby, Neustáleho zlepšovania služieb			
2 Kľúčové pojmy a koncepcie manažmentu služieb		12	
2.1 Proces			
2.2 Procesný model v ITIL			
2.3 Rola. Funkcia			
2.4 RACI matica			
2.5 Navrhovanie a písanie procesov			
2.6 Navrhovanie a písanie procesov			
3 Prevádzka služby – základné procesy		19	
3.1 Manažment udalostí. Definícia udalostí.			
3.2 Aktivity a role v procese manažmentu udalostí.			
3.3 Manažment incidentov. Definícia incidentu.			
3.4 Aktivity a role v procese manažmentu incidentov.			
3.5 Aktivity a role v procese manažmentu incidentov.			
3.6 Závažné incidenty.			
3.7 Manažment problémov. Definícia problému a Známej chyby.			
3.8 Aktivity a role v procese manažmentu problémov.			
4 Prevádzka služby – funkcie		15	
4.1 Service desk – ciele a organizačné štruktúry funkcie			
4.2 Proces spracovania žiadostí. Definícia žiadosti o službu.			
4.3 Aktivity a role v procese spracovania žiadostí.			
4.4 Technický manažment			
4.5 Manažment IT prevádzky			
4.6 Manažment aplikácií.			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy procesného riadenia	druhý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Rekapitulácia vedomostí			10
1.1 Rekapitulácia – ITIL			
1.2 Rekapitulácia – Event Management			
1.3 Rekapitulácia – Incident Management			
1.4 Rekapitulácia – Problem Management			
1.5 Rekapitulácia – Prevádzka služby			
2 Prechod služby – základné procesy			22
2.1 Manažment zmien. Definícia zmeny.			
2.2 Aktivity a role v procese manažmentu zmien.			

2.3 Aktivity a role v procese manažmentu zmien.	
2.4 CAB (komisia pre posudzovanie zmien)	
2.5 Change Management – rekapitulácia	
2.6 Manažment konfigurácií a aktív služby	
2.7 Definícia konfiguračnej položky	
2.8 Systém konfiguračného manažmentu. Definitívna knižnica médií.	
2.9 Manažment vydaní a nasadení	
3 Neustále zlepšovanie služieb	8
3.1 Demingov cyklus	
3.2 Kritické faktory úspechu (CSF)	
3.3 Kľúčové ukazovatele výkonnosti (KPI)	
3.4 Rola Vlastníka služby.	
4 Návrh služby	8
4.1 Súbor dokumentov návrhu služby (SDP)	
4.2 Katalóg služieb	
4.3 Manažment úrovni služieb. SLA. OLA.	
4.4 Manažment dostupnosti	
4.5 Manažment informačnej bezpečnosti	
4.6 Manažment kapacity	
5 Stratégia služieb	6
5.1 Stratégia služieb	
5.2 Tvorba hodnoty. Užitočnosť a garancia	
5.3 Manažment dopytu	

2.4 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY IKT SYSTÉMOV

Základy IKT systémov – Linux

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. ročníka štúdia. Odborný predmet IKT systémy rozvíja, rozširuje a prehľbuje učivo informatiky zo strednej školy. Tvorí tiež bázu vedomostí a zručností, ktoré budú študenti využívať pri štúdiu ďalších odborných predmetov, najmä Aplikované IKT systémy, Programovanie a skriptovanie a Základy počítačových sietí. V rámci predmetu získajú študenti základné vedomosti a zručnosti pre prácu s operačným systémom Linux na úrovni potrebnej pre ich bežnú administráciu. Hlavný dôraz sa kladie na efektívnu prácu v textovom režime zameranú na prácu so súborami a adresármi, vytváranie a úpravu používateľských účtov a skupín, inštaláciu softvéru, prácu s pevným diskom, prácu s textovým editorom vim, konfiguráciu siete a jej monitorovaniu, vzdialenú správu systému, sledovaniu bežiacich procesov. Hodiny budú orientované na získanie vedomostí o vybraných distribúciách Linuxu, ktoré sa používajú v Enterprise prostredí, t.j. SLED a RHEL a porovnanie rozdielov medzi nimi. Taktiež o voľne dostupných distribúciách súvisiacich s RHEL, t.j. CentOS a Fedora. Vo výučbe sa bude používať hlavne RHEL/CentOS vo verzii 6, ale niektoré témy a úlohy budú realizované aj vo verzii 7, ktorá sa	

síce ešte v Enterprise prostredí používa len výnimočne, ale oproti verzii 6 obsahuje výrazné zmeny. Výučba teoretickej časti bude prebiehať v bežnej triede a výučba cvičení v počítačovom laboratóriu. Študenti absolvujú odbornú prax v trvaní 2 mesiacov v IT firme. Počas tejto praxe budú mať možnosť aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti z tohto predmetu v podmienkach reálnej prevádzky.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy IKT systémov – Linux	prvý	5 z toho 3 hod. cvičení	135
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
Teoretická výučba			54
1 Úvod do štúdia			2
1.1 História Linuxu, distribúcie, grafické prostredia			
2 Príkazy pre prácu so súbormi a adresármi v textovom režime			18
2.1 Absolútna a relatívna cesta, príkazy pwd, cd, ls			
2.2 Vytváranie, kopírovanie, presúvanie a mazanie súborov a adresárov			
2.3 Prezeranie obsahu textových súborov			
2.4 Nástroje na úpravu textových súborov			
2.5 Prehľadávanie súborového systému			
2.6 Odkazy v Linuxe			
2.7 Komprimácia, archivovanie, zálohovanie			
2.8 Vlastníctvo a prístupové práva			
3 Manažment používateľov a skupín			6
3.1 Vytváranie, úprava a mazanie používateľských účtov			
3.2 Príkazy su, sudo			
3.3 Vytváranie, úprava a mazanie používateľských skupín			
4 Manažment softvéru			2
4.1 Inštalácia pomocou správcov softvéru rpm a yum			
5 Textové editory			4
5.1 Prehľad textových editorov v Linuxe			
5.2 Editor Vim			
6 Práca s pevným diskom			6
6.1 Delenie disku na partície, formátovanie, pripájanie			
6.2 LVM (Logical Volume Management)			
6.3 RAID (Redundant Array of Independent Disks)			
7 Sieťové služby v Linuxe			10
7.1 Nastavenie siete			
7.2 SSH (Secure SHell)			
7.3 Netstat, nmap			

7.4 VLANy, Bonding	
8 Zavádzač OS Linux	2
8.1 Zavádzače LiLo a GRUB	
8.2 Jednopoužívateľský a záchranný režim	
9 Úrovně behu systému	2
9.1 Runlevely	
9.2 Úvod do SystemD	
10 Správa procesov	2
10.1 Výpis bežiacich procesov	
10.2 Presun procesu do pozadia, popredia, manipulácia s prioritou procesu	
Praktická výučba	81
1 Úvod do štúdia	3
1.1 História Linuxu, distribúcie, grafické prostredia	
2 Príkazy pre prácu so súbormi a adresármi v textovom režime	27
2.1 Absolútna a relatívna cesta, príkazy pwd, cd, ls	
2.2 Vytváranie, kopírovanie, presúvanie a mazanie súborov a adresárov	
2.3 Prezeranie obsahu textových súborov	
2.4 Nástroje na úpravu textových súborov	
2.5 Prehľadávanie súborového systému	
2.6 Odkazy v Linuxe	
2.7 Komprimácia, archivovanie, zálohovanie	
2.8 Vlastníctvo a prístupové práva	
3 Manažment používateľov a skupín	9
3.1 Vytváranie, úprava a mazanie používateľských účtov	
3.2 Príkazy su, sudo	
3.3 Vytváranie, úprava a mazanie používateľských skupín	
4 Manažment softvéru	3
4.1 Inštalácia pomocou správcov softvéru rpm a yum	
5 Textové editory	6
5.1 Prehľad textových editorov v Linuxe	
5.2 Editor Vim	
6 Práca s pevným diskom	9
6.1 Delenie disku na partície, formátovanie, pripájanie	
6.2 LVM (Logical Volume Management)	
6.3 RAID (Redundant Array of Independent Disks)	
7 Sieťové služby v Linuxe	15

7.1 Nastavenie siete	
7.2 SSH (Secure SHell)	
7.3 Netstat, nmap	
8 Zavádzač OS Linux	3
8.1 Zavádzače LiLo a GRUB	
8.2 Jednoupoužívateľský a záchranný režim	
9 Úrovne behu systému	3
9.1 Runlevely	
9.2 Úvod do SystemD	
10 Správa procesov	3
10.1 Výpis bežiacich procesov	
10.2 Presun procesu do pozadia, popredia, manipulácia s prioritou procesu	

Základy IKT systémov – Windows

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. ročníka štúdia. Odborný predmet Základy IKT systémov - Windows rozvíja, rozširuje a prehľbuje učivo informatiky zo strednej školy. Tvorí tiež bázu vedomostí a zručností, ktoré budú študenti využívať pri štúdiu ďalších odborných predmetov, najmä Aplikované IKT systémy, Programovanie a skriptovanie a Základy počítačových sietí. V rámci predmetu získajú študenti základné vedomosti a zručnosti pre prácu s operačným systémom Windows a Windows Server na úrovni potrebnej pre ich bežnú administráciu. Hlavný dôraz sa kladie na vedomosti o súborových systémoch, štruktúre operačného systému, popise jeho jednotlivých častí, programov a služieb, typoch systémových používateľov, distribúciách a verziách jednotlivých operačných systémov a nástrojov pre administráciu OS. Študenti tiež nadobudnú praktické zručnosti pre prípravu hardvéru na inštaláciu konkrétneho operačného systému, jeho samotnú inštaláciu, základné nastavenia, prácu v grafickom ale hlavne textovom rozhraní, tvorbu jednoduchých skriptov a prácu s operačným systémom v sieti. Hodiny budú orientované na získanie vedomostí o jednotlivých verziách a edíciách OS Windows, systémových nastaveniach, používateľských rolích, administratívnych a monitorovacích nástrojoch a sieťových službách. Obsah hodín bude tiež zameraný na inštaláciu aktuálnej verzie OS Windows a Windows Server, nastavovanie serverových sieťových služieb, správu databázy používateľov a používateľských práv, správu dátových úložísk a efektívnu prácu s dátami v textovom formáte. Výučba teoretickej časti bude prebiehať v bežnej triede a výučba cvičení v počítačovom laboratóriu. Študenti absolvujú odbornú prax v trvaní 2 mesiacov v IT firme. Počas tejto praxe budú mať možnosť aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti z tohto predmetu v podmienkach reálnej prevádzky.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy IKT systémov – Windows	prvý	5 z toho 3 hod. cvičení	135
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích

	hodín
Teoretická výučba	81
1 Hardvér počítača	8
1.1 Základná doska	
1.2 Procesor	
1.3 Interné pamäte	
1.4 Periférie	
1.5 Ergonómia	
1.6 Osobné počítače a servery	
2 Veľkokapacitné externé pamäte	8
2.1 Pamäte s magnetickým záznamom – HDD	
2.2 Pamäte s optickým záznamom – CD, DVD, BluRay	
2.3 Pamäte s elektronickým záznamom – USB Flash, SSD	
2.4 RAID polia	
2.5 Kompresia a zálohovanie	
3 Zbernice a rozhrania	5
3.1 PCI, PCI Express	
3.2 USB, FireWire	
3.3 SCSI, SAS	
3.4 Bezdrôtové technológie – IrDA, NFC, RFID	
4 Počítačová bezpečnosť	6
4.1 Škodlivý softvér	
4.2 Útoky na počítačovú bezpečnosť	
4.3 Sociálne inžinierstvo	
4.4 Šifrovanie dát	
5 Základné pojmy z oblasti operačných systémov	8
5.1 Operačný systém	
5.2 TCP/IP stack	
5.3 Prehľad operačných systémov firmy Microsoft	
5.4 Virtualizácia	
5.5 Súborové systémy	
6 Windows Server	20
6.1 Popis systému	
6.2 Role	
6.3 Správa domény, Active Directory	
6.4 Zdieľanie súborov a adresárov	
6.5 Skupinové politiky	
6.6 Windows Server Update Services	
7 Sieťové služby vo Windows Server	10
7.1 Dynamické prideľovanie IP parametrov - DHCP	
7.2 Preklad doménových názvov - DNS	
7.3 Smerovanie	

7.4 Preklad adres – NAT	
7.5 Webová služba – IIS	
8 Pokročilé služby vo Windows Server	16
8.1 Windows Server Core	
8.2 Read only Domain Controller	
8.3 Konfigurácia redundantných diskových polí	
8.4 Zálohovanie	
8.5 Windows Deployment Services	
8.6 Terminálové služby	
Praktická výučba	54
1 Inštalácia a prehľad klientských OS Windows	6
1.1 Úvod do počítačových sietí v OS Windows	
1.2 Inštalácia a základné nastavenie klientskej verzie OS Windows	
1.3 Práca v príkazovom riadku OS Windows	
2 Základná správa domény vo Windows Server	16
2.1 Inštalácia Windows Server (WS)	
2.2 Inštalácia role Active Directory, Radič domény	
2.3 Tvorba organizačných jednotiek a účtov	
2.4 Inštalácia role DHCP server, pridelenie IP parametrov	
2.5 Inštalácie role DNS servera, Konfigurácia DNS zóny	
2.6 Zdieľanie dát, Konfigurácia prístupových práv	
3 Skupinové politiky a riadenie prístupu	8
3.1 Skupinové politiky	
3.2 Dedičnosť a vynútenie politík	
3.3 Delegácia riadenia prístupu	
4 Ďalšie role vo Windows Server	6
4.1 Windows Server Update Services	
4.2 Záloha a obnova	
4.3 Konfigurácia webservera v roli IIS	
5 Konfigurácia pokročilých služieb Windows Server	18
5.1 Inštalácia a konfigurácia Windows Server Core	
5.2 Vzdialený manažment Core verzie	
5.3 Read only domain controller	
5.4 FileServer	
5.5 Offline zdieľané adresáre	
5.6 Smerovanie vo Windows Server	
5.7 Preklad adres	
5.8 Windows server ako DHCP relay agent	
5.9 Terminálové služby a vzdialený prístup	

2.5 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY POČÍTAČOVÝCH SIETI

Forma štúdia	denná		
Vyučovacia jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 Elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. ročníka štúdia. Odborný predmet Základy počítačových sietí rozširuje a prehĺbuje učivo výpočtovej techniky, aplikované IKT systémy, telekomunikácie, matematiky a anglického jazyka. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtéma). Vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci získajú pri štúdiu úzko súvisia so zabezpečovaním návrhu a správy počítačových sietí a distribuovaných systémov. Učivo sa skladá z poznatkov o architektúre počítačových sietí, sieťovom hardvéri, základnej konfigurácii sieťových zariadení a celkovej správe počítačovej siete. Pri výbere učiva sme prihliadali na využiteľnosť poznatkov v praxi pri bežných ale i odborných zásahoch do počítačovej siete, pri lokalizácii a odstraňovaní porúch v sieti. Predmet vedie žiakov k rozvíjaniu základných komunikačných zručností na základe tolerance a dobrému prístupu k zákazníkovi. Kladie si za cieľ naučiť žiakov na základe vybraných ukazovateľov identifikovať problémy a efektívne ich riešiť so zreteľom na používanie a tvorbu príslušnej dokumentácie pre odstraňovanie problémov. Žiaci sú vedení k využívaniu odbornej terminológie nielen v slovenskom, ale i anglickom jazyku, ktorý je pre oblasť informačných technológií najviac používaný a dá sa považovať za univerzálny komunikačný prostriedok vo svete IKT. Technické zabezpečenie predmetu tvoria zariadenia od firmy Cisco, ktorá je v súčasnosti špičkou vo svete počítačových sietí a jej zariadenia tvoria základnú infraštruktúru celosvetovej počítačovej siete internet. Na našej škole máme od roku 2006 zriadenú Cisco akadémiu (CA) s kvalitne vyškolenými a certifikovanými inštruktormi. V rámci výučby v tejto akadémii majú žiaci prístup ku kvalitne spracovaným materiálom, ktorý pútavou a interaktívnou formou sprostredkuje poznatky z oblasti počítačových sietí a po ukončení kurzov majú žiaci možnosť absolvovať skúšku, ktorej výstupom je certifikát o absolvovaní vzdelávania v oblasti počítačových sietí v anglickom jazyku. Tento certifikát zvyšuje cenu študenta na trhu práce a umožní mu tak zamestnať sa ako odborník v informačných a komunikačných technológiách. Výučba bude prebiehať v kvalitne vybavenom laboratóriu počítačových systémov a počítačových sietí, praktické skúsenosti získajú aj počas praxe v spoločnosti zameranej na informačné služby.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy počítačových sietí	prvý	4	108
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
Teoretické vyučovanie			54
1 Komunikácia v sieti			3
1.1 Elementy komunikácie, komunikácia správ, komponenty sietí			
1.2 Sieťové protokoly a priemyselné štandardy			
1.3 OSI model, TCP/IP model, enkapsulácia dát			
2 Aplikačná vrstva ISO OSI modelu a jej protokoly			4
2.1 Aplikačná vrstva, jej úloha, služby a protokoly			
2.2 Protokoly DNS, HTTP, SMTP, POP3			
2.3 Protokoly FTP, DHCP, SMB, Telnet, P2P			
3 Transportná vrstva ISO OSI modelu			4

3.1 Segmentácia dát a multiplex dát, adresovanie portov	
3.2 TCP protokol spojovo-orientovaný a jeho vlastnosti	
3.3 UDP protokol nespojovo-orientovaný a jeho vlastnosti	
4 Sieťová vrstva ISO OSI modelu	5
4.1 Procesy sieťovej vrstvy, protokol IPv4, hlavička paketu	
4.2 Siete a podsiete, IP adresa, maska siete, konfiguračné parametre hosta	
4.3 Úloha routera pri smerovaní paketu	
4.4 Statické a dynamické smerovanie, smerovacie protokoly	
5 Adresácia v sieti – Ipv4 a IPv6	9
5.1 Adresový priestor IPv4, triedy sietí a ich rozsah	
5.2 Typy adres a druhy komunikácie v IPv4 sieti	
5.3 Statická alebo dynamická konfigurácia koncových zariadení	
5.4 Hierarchická štruktúra ISP providerov, IPv6 adresa	
5.5 Základné podsieťovanie – classfull subnetting	
5.6 VLSM podsieťovanie – classless subnetting	
5.7 Príkazy ping a tracert, ICMP protokol	
6 Linková a fyzická vrstva ISO OSI modelu	6
6.1 Úloha datalinkovej vrstvy, podvrstvy LLC, MAC	
6.2 Metódy riadenia prístupu dát na médium	
6.3 Logická a fyzická topológia siete	
6.4 Základné funkcie a pojmy fyzickej vrstvy	
6.5 Prehľad fyzických médií, ich vlastností a použitie	
7 Technológia Ethernet	4
7.1 Implementácia, médiá a topológie Ethernetu	
7.2 Hub a kolízna doména, switch a jeho funkcie, CSMA/CD	
7.3 ARP protokol a jeho funkcia	
8 Smerovanie a preposielanie (prepínanie) paketov	4
8.1 Úloha smerovača v sieti, štruktúra hardvéru smerovača	
8.2 Smerovacia tabuľka, jej význam a obsah	
8.3 Testovanie vedomostí z celku Technológia Ethernet	
8.4 Statické a dynamické smerovanie, výber najlepšej cesty, prepínacia funkcia smerovača	
9 Statické smerovanie	2
9.1 Spôsob tvorby statickej cesty (next-hop, exit-interfejs)	
9.2 Sumárna a defaultná cesta, význam ich použitia	
10 Základy návrhu sietí	4
10.1 Vrstvová štruktúra LAN sietí	
10.2 Úloha switcha, jeho funkcie v každej vrstve hierarchickej LAN siete	

11 Základy činnosti prepínačov	2
11.1 Základné pojmy spínaných sietí a ich význam na činnosť siete, prepínanie a bufrovanie rámcov	
11.2 Základná konfigurácia switcha pre získanie jeho IP konektivity	
12 Virtual LAN (VLAN)	5
12.1 Tvorba VLAN, intra-VLAN a inter-VLAN prevádzka	
12.2 Native VLAN, módy portu switcha, značená a neznačená doprava	
12.3 Slučky v spínaných sieťach a STP protokol	
12.4 Spanning-tree protokol, princíp činnosti	
13 Úvod do pokročilého sieťovania	2
13.1 Etherchannel a jeho použitie	
13.2 VPN siete a ich použitie	
Názov tematického celku/témy	Počet vyučovacích hodín
Praktické vyučovanie	54
1 Komunikácia v sieti	2
1.1 Popis prostredia simulačného programu PacketTracer	
1.2 Tvorba siete, reálny a simulovaný režim v PT, program NeoTrace	
2 Aplikačná vrstva ISO OSI modelu a jej protokoly	4
2.1 Simulácia komunikácie s HTTP serverom	
2.2 Analýza činnosti protokolov DNS, TCP, HTTP	
2.3 Simulácia komunikácie s MAIL serverom	
2.4 Analýza činnosti protokolov SMTP, POP3, DNS, TCP	
3 Transportná vrstva ISO OSI modelu	4
3.1 Simulácia komunikácie s FTP serverom	
3.2 Analýza činnosti protokolov DNS, FTP, TCP	
3.3 Simulácia komunikácie s TFTP serverom	
4 Sieťová vrstva ISO OSI modelu	7
4.1 Smerovanie paketov na základe smerovacej tabuľky. Smerovacia tabuľka v PC	
4.2 Použitie default gateway a default route	
4.3 Zadanie z komunikácie aplikačnej vrstvy	
4.4 Používanie telnet klienta na prepojenie PC-router, router-router	
4.5 Statické versus dynamické smerovanie	
4.6 Simulácia poruchy v sieti s dynamickým smerovacím protokolom	
5 Adresácia v sieti	10
5.1 Adresový priestor IPv4, triedy sietí, druhy adres	

5.2 Precvičenie práce s IP adresou, s maskou siete	
5.3 Testovanie vedomostí z IP adresácie	
5.4 Princíp podsieťovania metódou classfull subnetting	
5.5 Návrh adresovej schémy siete metódou classfull subnetting	
5.6 Princíp podsieťovania metódou VLSM – classless subnetting	
5.7 Návrh adresovej schémy metódou VLSM	
5.8 Riešenie zadania siete v PT metódou VLSM adresácie	
6 Linková a fyzická vrstva ISO OSI modelu	2
7 Technológia Ethernet	4
7.1 Simulácia činnosti switcha v LAN sieti	
7.2 Štruktúra Cisco konfiguračných módov v CLI	
7.3 Základná konfigurácia routra	
8 Smerovanie a preposielanie (prepínanie) paketov	4
8.1 Konfigurácia statického smerovania	
8.2 Konfigurácia dynamického smerovania (RIPv2)	
9 Statické smerovanie	4
9.1 Smerovanie cez Next-hop a Exit-interface	
9.2 Default cesta, sumárna cesta a ich použitie	
10 Základy návrhu siete	2
10.1 Hub a switch ako stavebný prvok LAN siete	
10.2 Analýza komunikácie v LAN sietiach, obsahujúcich huby a switche	
11 Virtual LAN (VLAN)	11
11.1 Konfigurácia VLAN sietí	
11.2 Konfigurácia trunk módu	
11.3 Konfigurácia VLAN sietí s použitím trunk portov	
11.4 Slučky a Spanning-tree protokol	
11.5 Základná konfigurácia EtherChannelu	

2.6 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY APLIKAČNÝCH SYSTÉMOV

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 Elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 2. ročníka štúdia. Odborný predmet Základy aplikačných systémov rozvíja, rozširuje a prehľbuje učivo predmetu Základy IKT systémov a Spracovanie informácií z prvého ročníka štúdia. Tvorí tiež bázu vedomostí a zručností, ktoré budú študenti využívať pri štúdiu ďalších odborných predmetov, najmä Aplikované databázové systémy I. a II.	

v oblasti praktických cvičení.

V rámci predmetu získajú študenti špecializované vedomosti a zručnosti pre prácu s middlewarom a databázovými systémami na úrovni potrebnej pre ich používanie a základnú administráciu. Hlavný dôraz sa kladie na vedomosti a zručnosti pri práci s príkazovým riadkom OS Linux, zabezpečením OS, softvérovými riešeniami middlewaru, databázami, jazykom SQL a riešeniami databázových systémov, ktoré sú v súčasnosti dostupné na trhu.

Keďže sa predmet venuje dvom blízkym témam – databázam a middlewaru, budú aj jednotlivé hodiny rozdelené medzi tieto témy.

Hodiny venované middlewaru budú zamerané na zabezpečenie prístupu k dátam, prácu s webserverom Apache, konfigurácii http démona, odhaľovaniu porúch a chýb z logov webservera, základom jazykov HTML, CSS, a PHP. Middleware je softvérová platforma, ktorá poskytuje aplikáciám ďalšie služby, okrem služieb dostupných z OS.

Hodiny venované databázovým systémom budú orientované na prehľad najpoužívanejších databázových systémov, návrh a normalizáciu databáz, prepájanie databázových tabuliek pomocou kľúčov, zabezpečenie entitnej, referenčnej a doménovej integrity, využitie jazyka SQL pri návrhu dátových štruktúr, manipulácii s dátami a zabezpečení prístupových práv k dátam. Študenti budú pracovať v databázovom systéme, ktorý je v súčasnosti rozšírený a používaný v podnikovej praxi.

Výučba teoretickej časti bude prebiehať v bežnej triede a výučba cvičení v počítačovom laboratóriu.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy aplikačných systémov	druhý	4	108
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
Teoretická výučba			54
1 Úvod do databázových systémov a jazyka SQL			28
1.1 Základné pojmy databázových systémov			
1.2 Normalizácia databáz			
1.3 Entitno-relačné diagramy			
1.4 SQL – časť DDL (jazyk pre definíciu dát)			
1.5 SQL – časť DML (jazyk pre manipuláciu s dátami)			
1.6 SQL – časť DCL (jazyk pre riadenie prístupu k dátam)			
2 Konfigurácia a administrácia webservera			10
2.1 HTTP protokol			
2.2 Webserver			
3 Webové technológie			16
3.1 Jazyk HTML			
3.2 Jazyk CSS			
3.3 Jazyk PHP			
Praktická výučba			54
1 Jazyk SQL			28
1.1 Inštalácia a základné nastavenie databázového systému			
1.2 Návrh databázy			
1.3 SQL – časť DDL (jazyk pre definíciu dát)			
1.4 SQL – časť DML (jazyk pre manipuláciu s dátami)			

1.5 SQL – časť DCL (jazyk pre riadenie prístupu k dátam)	
1.6 Záloha a obnova databázy	
2 Inštalácia a konfigurácia webservera	10
2.1 HTTP protokol	
2.2 Webserver	
3 Tvorba webových stránok spolupracujúcich s DB	16
3.1 Jazyk HTML	
3.2 Jazyk CSS	
3.3 Jazyk PHP	

2.7 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU SPRACOVANIE INFORMÁCIÍ

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 Elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. ročníka štúdia. Študenti v rámci tohto predmetu získajú teoretické a praktické vedomosti z oblasti spracovania informácií. Hlavnou úlohou predmetu Spracovanie Informácií je vytvoriť u študenta základné návyky a zručnosti v činnostiach súvisiacich so spracovaním informácií z rôznych zdrojov a rôznych typov. Predmet má taktiež za cieľ naučiť študenta efektívne využívať bežné podnikové informačno-komunikačné nástroje, najmä s cieľom pripravovať a komunikovať v odbornej oblasti na úrovni pokročilého používateľa kancelárskych softvérových balíkov. Počas štúdia získa študent vedomosti a zručnosti zamerané na prácu s rôznymi typmi informácií a rozoznanie ich relatívnych výhod a nevýhod. Študent sa naučí vytvárať tabuľky, dokumenty a prezentácie (aj s použitím materiálov z Internetu) s cieľom efektívne zachytávať a prenášať informácie v odbornej interakcii s kolegami, nadriadenými či širšou verejnosťou. Súčasťou predmetu je aj oboznámenie študenta s etikou elektronickej komunikácie a s využívaním nástrojov ako email, kalendár a poznámky pre efektívne riadenia vlastnej práce ako aj spolupráce s kolegami. Rozsah kurzu umožňuje študentom voliteľné pokračovanie a rozšírenie zručností, vedúce k získaniu profesného certifikátu ECDL (European Computing Driving Licence), ktorý môže študent absolvovať mimo hlavného štúdia. V predmete je kladený dôraz na samostatnú a praktickú prácu študentov, aktívnu účasť študenta na rozvoji vlastného poznania, ďalšieho sebazvdelávania a svojich vedomostí v dynamicky rozvíjajúcej sa oblasti. Náplň praktických úloh bude vychádzať z problematiky odborných študijných predmetov v rámci medzipredmetových vzťahov. Úlohy by mali byť známe a ich riešenie v danom predmete natoľko zrejmé, aby sa tvorivosť študenta v tomto predmete zamerala na špecifiká spracovania celkového informatizačného reťazca. Výučba bude prebiehať v špecializovanej učebni výpočtovej techniky vybavenej osobnými počítačmi a interaktívnymi nástrojmi podporujúcimi aktívnu účasť študenta na výchovno-vzdelávacom procese.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Spracovanie informácií	prvý	3	81
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Informácie okolo nás			5

1.1 Informácia a komunikácia	
1.2 Typy informácií (text, obrázky, ikony, binárne, ...)	
1.3 Softvér a licencie	
2 Práca s numerickými informáciami	16
2.1 Tabuľka a ich základné funkcie	
2.2 Použitie vzorcov	
2.3 Práca s rozsiahlymi dátami	
2.4 Grafy a analytické nástroje	
3 Práca s textovými informáciami	20
3.1 Textový editor, základné funkcie	
3.2 Formátovanie textu, odstavcov	
3.3 Vkládanie obrázkov, grafov, vzorcov a tabuliek	
3.4 Štýly a štandardizované dokumenty	
3.5 Práca s rozsiahlymi dokumentmi	
4 Práca s prezentáciami	13
4.1 Prezentácia – cieľ, nosná správa, forma a štruktúra	
4.2 Základné funkcie Powerpoint	
4.3 Vkládanie obrázkov, videa, zvuku, dokumentov	
4.4 Vkládanie tabuliek, grafov a grafiky	
4.5 Šablóny a štandardné prezentácie	
4.6 Efekty, animácie, posun stránok	
5 Korešpondencia a plánovanie	13
5.1 Elektronická komunikácia, etika	
5.2 Email, kalendár, poznámky	
5.3 Kalendár v podnikovom prostredí	
5.4 Hromadná korešpondencia	
5.5 Revízia dokumentu	
5.6 Projekt	
6 Práca s Internetom	14
6.1 Efektívne vyhľadávanie a citovanie	
6.2 Internet ako nástroj na samovýuku	
6.3 Využitie sociálnych sietí	
6.4 Sway – tvorba interaktívnej prezentácie	
6.5 Projekt – záverečný projekt, práca na projekte, prezentovanie	

2.8 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PROGRAMOVANIE A SKRIPTOVANIE

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov,	

26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. a 2. ročníka štúdia. Výučba tohto predmetu bude realizovaná vo forme cvičení, kde študenti získajú teoretické a praktické vedomosti z oblasti programovania a skriptovania.

Tento predmet sa v prvom ročníku zameriava na zoznámenie študentov so základmi algoritmizácie a programovania. Študenti budú pracovať v jednom z najrozšírenejších programovacích jazykov – v programovacom jazyku C. Naučia sa syntax základných príkazov a použitie základných riadiacich štruktúr ako sú podmienky a cykly, práca s poľom.

V druhom polroku prvého ročníka sa študenti oboznámia so základmi objektovo orientovaného programovania v jazyku JAVA. Študent sa naučí zostaviť jednoduchý program, pričom využije možnosti objektovo orientovaného programovania ako sú triedy, objekty, metódy, dátové položky. Naučí sa namodelovať jednoduché objekty a vzťahy medzi nimi v jazyku UML.

Hlavnou úlohou predmetu Programovanie a skriptovanie v druhom ročníku je práca s príkazovým riadkom operačného systému UNIX/Linux s dôrazom na efektívne využitie vlastností BASHu. Využitie BASHu ako programovacieho jazyka, pochopenie základných jazykových a riadiacich konštrukcií v BASHi s dôrazom na praktické využitie BASHu pri správe systému.

Predmet má taktiež za úlohu naučiť študenta logicky myslieť a využívať svoje logické myslenie pri samostatnom riešení zadaných úloh. V predmete je kladený dôraz na samostatnú a aktívnu prácu študentov.

Žiak po absolvovaní daného predmetu získa teoretické a praktické skúsenosti, ktoré môže uplatniť v ďalších predmetoch a hlavne v praxi pri správe UNIX/Linux systémov.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Programovanie a skriptovanie	prvý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Úvod do programovacieho jazyka C.			32
1.1 Fázy vývoja programu v jazyku C. Základné pojmy jazyka C			
1.2 Základné dátové typy. Deklarácia a inicializácia premenných			
1.3 Príkazy a výrazy v jazyku C			
1.4 Polia a funkcie v jazyku C			
2 Základy objektovo orientovaného programovania - JAVA			22
2.1 Trieda, dátové položky, objekt, konštruktor			
2.2 Metódy, preťaženie metód			
2.3 Dedičnosť, predefinovanie metód			
2.4 UML - základné značky			
2.5 UML - modelovanie objektov			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Programovanie a skriptovanie	druhý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín

1 Shell a práca s príkazovým riadkom	2
2 Súborový systém Linuxu	6
2.1 Základná štruktúra adresárov. Absolútna a relatívna cesta	
2.2 Základné príkazy pre prácu s adresármi a súbormi	
2.3 Pevný a symbolický odkaz. Spájanie príkazov	
3 Presmerovanie I/O, rúra	4
3.1 Štandardný vstup a výstup. Štandardný chybový výstup	
3.2 Presmerovanie štandardného vstupu a výstupu	
3.3 Rúra	
4 Filtre a výpis časti súboru	4
4.1 Požitie príkazov ako filtrov	
4.2 Príkazy pre výpis časti súborov	
5 Shell ako programovací jazyk	4
5.1 Vytvorenie skriptu	
5.2 Používanie úvodzoviek, expanzia a potlačenie expanzie premenných	
6 Systémová premenná PATH	2
7 Formatovaný výstup a príkaz read	2
8 Substitúcia príkazu a substitúcia premenných	2
9 Numerická expanzia a aritmetické operátory	2
10 Príkaz test - []	3
10.1 Numerické testovanie. Testovanie reťazcov	
10.2 Testovanie súborov a adresárov	
11 Príkaz if	4
12 Príkaz case	2
13 Cykly	6
13.1 Cyklus for - in. Cyklus for(())	
13.2 Cyklus while	
13.3 Cyklus until	
13.4 Príkazy break a continue	
14 Pozičné parametre	2
14.1 Pozičné parametre \$1.. \$9	
14.2 Príkaz shift	
15 Príkaz select	2

16 Polia	3
17 Dokument here	2
18 Príkaz getopts	2

2.9 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY PRIEMYSELNEJ INFORMATIKY

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský

Charakteristika predmetu

Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 Elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1. ročníka štúdia. Cieľom štúdia predmetu je rozvoj schopností a zručností žiakov. Dôraz sa kladie na rozvoj poznávacích operácií žiakov, najmä na analýzu, syntézu, indukciu, dedukciu, analogické hodnotiace a tvorivé myslenie. Na úspešné štúdium jednotlivých tém sa odporúča systémový prístup. Na prvom mieste je cieľ, ktorý je kľúčom na pochopenie funkcie. Ďalej sa rieši najmä správanie, statické a dynamické vlastnosti a štruktúra riadiacich obvodov aj s prípadnými väzbami. Ak je to primerané a účelné, vysvetlí sa fyzikálny princíp, prípadne realizácia, konštrukcia a vzorové príklady. Pri výbere učiva sme prihliadali na aktuálne trendy v priemyselnej informatike tak, aby ich predmet systematicky a komplexne poskytoval. Tam, kde je to aktuálne, oboznámenie sa so súčasným trendom u nás a vo svete vyrábaných a používaných technických a programových prostriedkov priemyselnej informatiky prostredníctvom firemných katalógov, časopisov, kníh, videoprogramov a počítačových programov. Na vyučovaní je potrebné zvyšovať podiel samostatnej práce žiakov, aktívnu spoluprácu žiaka na rozvoji vlastného poznania, ďalšieho sebazvdelávania a rozvoja schopností riešenia problémov samostatnou činnosťou i prácou v kolektíve. Týmto prístupom sa formuje aj študentov rast nielen jeho odbornej kompetencie, ale aj sociálnej a metodickéj. Predmet vedie študentov k rozvíjaniu ich komunikačných kompetencií. Vyučovanie predmetu Základy priemyselnej informatiky je realizovaný ako cvičenia, pričom trieda sa delí na skupiny podľa predpisov Ministerstva školstva SR. Do predmetu je zaradený aj krátky teoretický výklad pre objasnenie preberaného učiva. Okruhy tém predmetu sú vytvorené podľa možnosti a technického vybavenia školy a aj potrieb regiónu, v ktorom sa škola nachádza. Sú vytvorené na základe známych potrieb industriálneho trhu. Na začiatku školského roku sa žiaci oboznámia s obsahovou náplňou predmetu a jednotlivými tematickými celkami. Výučba predmetu je realizovaná v odbornom laboratóriu. Je potrebné v širokej miere využívať vzájomné súvislosti s výučbou najmä elektroniky, výpočtovej techniky a elektrotechniky. Študenti sú vedení k dodržiavaniu zásad bezpečnosti práce s elektrickými zariadeniami.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy priemyselnej informatiky	prvý	1	27

Názov tematického celku/témy	Počet vyučovacích hodín
1 Základy číslicovej techniky	10
1.1 Úvod do Základov priemyselnej informatiky, Logické systémy, Základné logické operácie	
1.2 Pravidlá Booleovej algebry, Karnaughove mapy	
1.3 Minimalizácia - Pravidelné konfigurácie	

1.4 Realizácia logických obvodov pomocou NAND – štruktúrne schémy	
1.5 Analýza a syntéza kombinačných logických obvodov (KLO)	
1.6 Syntéza KLO	
1.7 Sekvenčné logické obvody (SLO), Preklápacie obvody RS	
1.8 Preklápacie obvody JK, D	
1.9 Počítadlá – Realizácia počítadiel pomocou MULTISIM	
1.10 Posuvné registre – Realizácia posuvných registrov pomocou MULTISIM	
2 Ovládacie a regulačné obvody	4
2.1 Ovládacie obvody, priame a nepriame ovládanie	
2.2 Regulačné obvody, uzavretý regulačný obvod	
2.3 Regulátory a sústavy, Statické a dynamické vlastnosti členov regulačného obvodu	
2.4 Stabilita a kvalita regulačných obvodov	
3 Programovateľné logické automaty PLC	7
3.1 LOGO! 230 RC, prostredie, programovanie, stavy, bloky	
3.2 LOGO! 230 RC – menu a základné funkcie	
3.3 LOGO! 230 RC – základné funkcie	
3.4 LOGO! 230 RC – špeciálne funkcie	
3.5 LOGO! 230 RC – špeciálne funkcie	
3.6 Aplikačné programy, overovanie vedomostí	
3.7 Aplikačné programy, overovanie vedomostí	
4 Programovateľný mikropočítač Arduino	4
4.1 Základný popis mikropočítača Arduino	
4.2 Popis vývojového prostredia mikropočítača Arduino	
4.3 Signalizácia realizovaná LED-diódou (blikanie diódy)	
4.4 Snímač realizovaný tlačidlom	
5 Modelovanie regulačných obvodov počítačom	2
5.1 Návrh kritických konštánt regulátora v uzavretom regulačnom obvode	
5.2 Návrh optimálnych konštánt regulátora v uzavretom regulačnom obvode	

2.10 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁKLADY ELEKTRONIKY A MERANIA

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 Elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie. Jeho výučba je orientovaná do 1. ročníka štúdia v časti cvičenia. Predmet Základy elektroniky a merania v študijnom odbore 2695 Q počítačové systémy nadväzuje na učivo fyziky základnej a strednej školy. Jeho obsah je štruktúrovaný do	

tematických celkov (téma a podtéma). Poskytuje žiakom vedomosti o používaní zásad bezpečnosti práce s elektrickými zariadeniami, o základných pojmoch z elektrotechniky, riešení elektrotechnických a elektronických obvodov, o digitálnej meracej technike a metódach, ktoré túto techniku využívajú. Žiaci sa zoznámia so základnými elektronickými komponentmi obvodov, s elektronickými obvody, základmi prenosu a spracovania informácií, s princípmi digitálnej meracej techniky. Žiaci si svoje vedomosti overujú prakticky na hodinách v rámci tematického výchovno-vzdelávacieho plánu pomocou simulačných programov. Praktické overenia zabezpečujú získavanie základných návykov, zručností a aplikácií z oblasti teoretickej elektrotechniky a elektroniky. Zároveň zabezpečujú osvojenie si ekonomických a bezpečnostných hľadísk s ochranou životného prostredia a výchove k šetreniu elektrickej energie. Kladie sa dôraz na rozvoj poznávacích schopností žiakov a spôsobilosť samostatne získavať a využívať informácie v oblasti počítačových systémov. Predmet vytvára základ odborného vzdelania.

Vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci získajú pri štúdiu v tomto predmete veľmi úzko súvisia s aplikáciou teórie v praxi, t.j. vo fyzickej vrstve ISO OSI modelu v predmete „Základy počítačových sietí“ a v elektronických obvodoch elektronických zariadení a v mikroprocesorovej technike, ktoré sú súčasťou počítačových systémov.

Výučba bude prebiehať v špecializovanej triede s využitím dostupných technických prostriedkov IKT.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Základy elektroniky a merania	prvý	1	27
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Program na simuláciu elektronických obvodov – MULTISIM			2
1.1 Popis nástrojov, knižníc elektronických súčiastok a meracích prístrojov.			
1.2 Spôsob kreslenia a merania jednoduchých elektronických obvodov			
2 Riešenie jednoduchých elektronických obvodov			6
2.1 Základné elektrotechnické pojmy (vodič, izolant, obvod, uzol, vetva, slučka).			
2.2 Základné obvodové veličiny a metódy ich merania (prúd, napätie, výkon, účinnosť, odpor, kapacita).			
2.3 Pasívne súčiastky elektronických obvodov (rezistor, cievka a kondenzátor).			
2.4 Základné zákony používané pre riešenie jednoduchých elektronických obvodov (Ohmov zákon, I. a II. KZ).			
2.5 Návrh a riešenie jednoduchých elektronických obvodov pomocou simulačného programu.			
2.6 Návrh a riešenie jednoduchých elektronických obvodov pomocou simulačného programu.			
3 Polovodičové, optoelektronické súčiastky a zobrazovacie jednotky v informačných technológiách			8
3.1 Polovodičové diódy, rozdelenie, vlastnosti, aplikácie.			
3.2 Bipolárne a unipolárne tranzistory, rozdelenie, vlastnosti aplikácie.			

3.3 Tranzistor ako spínač. Logické obvody TTL – schéma NAND, činnosť (bipolárne, unipolárne tranzistory).	
3.4 Návrh a riešenie obvodu tranzistorového spínača obvodu NAND TTL pomocou simulačného programu.	
3.5 Realizácia obvodu so spínačom na nepájivom poli.	
3.6 Fotodióda, fototranzistor, LED, optrón rozdelenie, vlastnosti, aplikácie.	
3.7 Realizácia obvodu NAND s luminiscenčnou diódou na nepájivom poli.	
3.8 Overenie vlastností fotosúčiastok a optoelektronických súčiastok pomocou simulačného programu.	
4 Napájacie zdroje a ochrany v informačných technológiách	4
4.1 Zdroje elektrickej energie rozdelenie, vlastnosti, aplikácie. Bloková schéma napájacieho zdroja.	
4.2 Spínaný zdroj.	
4.3 Návrh a riešenie obvodu jednoduchého napájacieho zdroja pomocou simulačného programu.	
4.4 Zariadenia na ochranu pred predpätím a výpadkom napätia.	
5 Prenos, spracovanie a uchovanie informácií	1
5.1 Popis jednotlivých častí prenosového reťazca (zdroje a typy signálov, prenosové cesty, rušenia)	
6 Digitálna meracia technika	5
6.1 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci s meracou technikou a elektrickými zariadeniami a zásady prvej pomoci pri zásahu elektrickým prúdom.	
6.2 Digitálny osciloskop. Bloková schéma zapojenia, vzorkovanie signálu.	
6.3 Číslkové multimetre. Bloková schéma zapojenia, princípy merania meranej veličiny. Digitálne čítače. Bloková schéma zapojenia, princíp činnosti.	
6.4 Realizácia obvodu AKO s luminiscenčnou diódou na nepájivom poli.	
6.5 Realizácia obvodu BKO na nepájivom poli.	
7 Záverečná práca	1

2.11 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU PRAKTICKÉ CVIČENIA

Aplikované IKT systémy

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	

Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 2. ročníka štúdia. Odborný predmet Aplikované IKT systémy v študijnom odbore 2695 Q počítačové systémy nadväzuje na predmety Základy IKT systémov a Základy počítačových sietí. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtéma). Učivo sa skladá z poznatkov konfigurácie sieťových zariadení a protokolov používaných pri ich vzájomnej komunikácii so zameraním na bezpečnosť sietí a IP telefóniu. Pri výbere učiva sa prihliada na využiteľnosť poznatkov v praxi pri aplikovaní zabezpečenia počítačových sietí a proaktívnom prístupe k bezpečnosti, riešenie narušenia bezpečnosti, odhaľovanie porúch v konfigurácii, ich odstraňovanie a dokumentáciu. Druhá časť predmetu sa venuje wifi sietiam a konfigurácii služieb IP telefónie. Študenti získajú poznatky a zručnosti v nastavovaní wifi zariadení a v konfigurácii VoIP ústrední, implementácii služieb združenej komunikácie, prepojenia VoIP siete s verejnou telefónnou sieťou a nastavovania koncových zariadení – IP telefónov. V rámci predmetu Aplikované IKT systémy budú študenti v pravidelnom kontakte s administrátormi, inžiniermi a architektmi sietí a budú pracovať na riešení praktických problémov, ktorých základ tvoria reálne problémy a požiadavky z podnikovej sféry.

Predmet vedie žiakov k rozvíjaniu základných komunikačných zručností na základe tolerancie a dobrému prístupu k zákazníkom. Kladie si za cieľ naučiť žiakov na základe vybraných ukazovateľov identifikovať problémy a efektívne ich riešiť so zreteľom na používanie a tvorbu príslušnej dokumentácie pre odstraňovanie problémov. Žiaci sú vedení k využívaniu odbornej terminológie nielen v slovenskom, ale i anglickom jazyku, ktorý je pre oblasť informačných technológií najviac používaný a dá sa považovať za univerzálny komunikačný prostriedok vo svete IKT. Technické zabezpečenie predmetu tvoria sieťové zariadenia, serverové riešenia a virtuálne počítače spolu so špecializovaným softvérom na vykonávanie úloh v oblasti IKT systémov.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Aplikované IKT systémy	druhý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Bezpečnosť siete			8
1.1 Všeobecné bezpečnostné hrozby			
1.2 Útoky na 2.vrstvu			
1.3 Hrozby na báze e-mailovej komunikácie			
1.4 Hrozby na báze webovej komunikácie			
1.5 Implementácia bezpečnosti na Cisco smerovačoch			
2 Úvod do managementu a monitorovania sietí			6
2.1 Implementácia protokolu AAA			
2.2 RADIUS			
2.3 TACACS			
3 Technológie firewallu			4
3.1 Packet firewall			
3.2 Aplikačný firewall			
3.3 Personal Firewall			
3.4 Typy NAT vo firewallle			
4 Cisco IPS			4
4.1 Úvahy o nasadení IPS technológie			

4.2 Popis jednotlivých IPS technologií	
4.3 Konfigurácia Cisco IOS IPS použitím CCP	
5 VPN siete	4
5.1 Metódy kryptovania	
5.2 Technológia IPsec	
5.3 Technológia SSL	
5.4 Verifikácia VPN operácií	
6 Základná terminológia a koncept WLAN	4
7 Unified wireless sieťová architektúra a jej komponenty	4
8 Bezpečnosť a mobility WLAN sietí	4
9 Úvod do VoIP technológie	2
9.1 Konvergencia PSTN a VoIP	
9.2 Komponenty CUC a ich funkcie	
10 Signalizácia a protokoly vo VoIP	4
10.1 Signalizácia volaní a mediálnych tokov	
10.2 Protokoly VoIP	
10.3 Kodeky	
11 Koncové zariadenia a užívatelia vo VoIP	2
11.1 Koncové body pre CUCM	
11.2 Volanie privilegovaných funkcií	
11.3 Verifikácia užívateľských vlastností	
12 Konfigurácia hlasových služieb	4
12.1 Popis a základná konfigurácia Cisco Unified Communications Manager Express	
12.2 Popis a základná konfigurácia Cisco Unified Communications Manager	
12.3 Popis a základná konfigurácia Cisco Unity Connection	
12.4 Popis a základná konfigurácia Cisco Unified Presence	
13 Administrácia UCS	2
13.1 Druhy reportov a ich generovanie	
13.2 RTMT nástroj	
14 Podpora koncových užívateľov	2
14.1 Verifikácia PSTN konektivity	
14.2 Troubleshooting koncových bodov	
14.3 Reset jednotlivých zariadení	
14.4 Identifikácia problémov hlasovej prevádzky	
14.5 Príčiny a symptómy kvality hovorov	

Počítačové siete a bezpečnosť

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 2. ročníka štúdia. Odborný predmet Počítačové siete a bezpečnosť v študijnom odbore 2695 Q počítačové systémy nadväzuje na predmet Základy počítačových sietí, prehľbuje znalosti počítačových sietí a rozširuje o bezpečnosť v počítačových sieťach. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtémy). Učivo sa skladá z poznatkov konfigurácie sieťových zariadení a protokolov používaných pri ich vzájomnej komunikácii, vytvárania virtuálnych sietí, bezpečnosti a monitorovania počítačových sietí. Zároveň dopĺňa poznatky z pokročilých sieťových technológií ako napr. architektúra dátových centier, filtrovanie komunikácie pomocou firewallov, protokoly pre redundanciu brány a virtualizácia sieťových zariadení. Pri výbere učiva sme prihliadali na využiteľnosť poznatkov v praxi pri bežných ale i odborných zásahoch do počítačovej siete a pri lokalizácii a odstraňovaní porúch v sieti. Predmet vedie žiakov k rozvíjaniu základných komunikačných zručností na základe tolerancie a dobrému prístupu k zákazníkovi. Kladie si za cieľ naučiť žiakov na základe vybraných ukazovateľov identifikovať problémy a efektívne ich riešiť so zreteľom na používanie a tvorbu príslušnej dokumentácie pre odstraňovanie problémov. Žiaci sú vedení k využívaniu odbornej terminológie nielen v slovenskom, ale i anglickom jazyku, ktorý je pre oblasť informačných technológií najviac používaný a dá sa považovať za univerzálny komunikačný prostriedok vo svete IKT. Technické zabezpečenie predmetu tvoria zariadenia od firmy Cisco, ktorej zariadenia tvoria základnú infraštruktúru celosvetovej počítačovej siete internet. Na našej škole máme od roku 2006 zriadenú Cisco akadémiu (CA) s kvalitne vyškolenými a certifikovanými inštruktormi. V rámci výučby v tejto akadémii majú žiaci prístup ku kvalitne spracovaným materiálom, ktorý pútavou a interaktívnou formou sprostredkuje poznatky z oblasti počítačových sietí a po ukončení kurzov majú žiaci možnosť absolvovať skúšku, ktorej výstupom je certifikát o absolvovaní vzdelávania v oblasti počítačových sietí v anglickom jazyku. Tento certifikát zvyšuje cenu študenta na trhu práce a umožní mu tak zamestnať sa ako odborník v informačných a komunikačných technológiách. Výučba bude prebiehať v kvalitne vybavenom laboratóriu počítačových systémov a počítačových sietí, praktické skúsenosti získajú aj počas praxe v spoločnosti zameranej na informačné služby.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Počítačové siete a bezpečnosť	druhý	2	54
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Konfigurácia a testovanie počítačovej siete			2
1.1 Syntax príkazov rozhrania príkazového riadku (CLI)			
1.2 Nástroje pre testovanie funkčnosti počítačovej siete			
-			
2 Smerovanie a prepínanie paketov (paket forwarding)			2
2.1 Smerovacia tabuľka			
2.2 Výber najlepšej cesty smerovačom			
3 Statické a dynamické smerovanie			18
3.1 CDP protokol			
3.2 Statické smerovanie			
3.3 Dynamické smerovanie			
3.4 Protokoly RIPv1 a RIPv2			

3.5 Protokol EIGRP			
3.6 Protokol OSPF			
4 Základy konfigurácie prepínačov		2	
4.1 Funkcia a základné komponenty prepínača			
4.2 Ethernet 802.3			
5 Virtuálne lokálne siete (VLAN)		14	
5.1 Úvod do VLAN			
5.2 Protokol VTP			
5.3 Protokol STP			
5.4 Inter – VLAN smerovanie			
6 Redundancia		2	
6.1 HSRP,VRRP,GLBP			
7 Technológie WAN sietí		4	
7.1 Prehľad technológií WAN sietí – PPP, HDLC, DLS			
7.2 Prepojenie WAN sietí			
8 Prístupové zoznamy (ACL)		4	
8.1 Dôvody použitia ACL			
8.2 Typy ACL			
9 Služby nad IP adresovaním		2	
9.1 Funkcie a výhody DHCP			
9.2 Formát DHCP správy			
9.3 Rozdiel medzi DHCP a BOOTP			
10 Protokol IPv6		4	
10.1 Rozdiel medzi IPv4 a IPv6			
10.2 Spôsoby zápisu IPv6			
10.3 IPv6 adresácia			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Počítačové siete a bezpečnosť	tretí	2	28
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1. Implementácia vysokej dostupnosti a redundancie v IP sietiach			2
1.1 Riešenia pre dosiahnutie vysokej dostupnosti			
1.2 Redundancia supervisor modulu prepínača			
-			
2. Úvod do sietí dátových centier			2
2.1 Základné funkčné bloky architektúry dátových centier			
2.2 Identifikácia komponentov portfólia zariadení Nexus			

2.3 Výber vhodných zariadení pre nasadenie v rôznych situáciách	
3. Úvod do virtualizácie siete dátových centier	2
3.1 Virtualizácia smerovača pomocou VRF	
3.2 Analýza konceptu nasadenia v PC a VDC v dátových centrách na platforme Nexus	
3.3 Analýza konceptu nasadenia VSS v dátových centrách na platforme C6500	
4. Úvod do manažmentu a monitorovania siete	2
4.1 Riešenia pre monitorovanie siete	
4.2 Protokol SNMP	
4.3 Zber log záznamov použitím služby Syslog	
5. Route filtering a zmena parametrov ciest	2
5.1 Route-map, prefix-listy a distribution-listy	
6. Externé smerovacie protokoly (EGP)	6
6.1 Základná BGP terminológia a operácie vrátane eBGP a iBGP	
6.2 Riešenie problémov v základnej BGP konfigurácii	
6.3 Rôzne metódy pre výber cesty	
7. MPLS	4
7.1 Základy MPLS a základná konfigurácia	
8. Kvalita služieb (QoS)	2
8.1 Mechanizmy pre zabezpečenie kvality služieb	
8.2 Modulárna konfigurácia QoS v Cisco CLI	
9. Vyváženie záťaže (Loadbalancing)	2
9.1 Algoritmy pre vyvažovanie záťaže	
9.2 Úvod do manažmentu a monitorovania siete	
9.3 Metódy perzistencie a prípady ich nasadenia	
10. Riešenie problémov v sieti	4

Špecializované IKT systémy

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 2. a 3. ročníka štúdia. Odborný predmet Špecializované IKT systémy rozvíja, rozširuje a prehľbuje učivo Základy IKT systémov z prvého ročníka štúdia a jeho poznatky študenti využijú aj v predmetoch Aplikované IKT systémy a Správa dát v rámci praktických cvičení.	

Učivo v druhom ročníku je zamerané na rozšírenú správu operačných systémov a oblasť systémového manažmentu. Žiaci sa oboznámia s jeho históriou a produktmi systémového manažmentu na komerčnej i opensource báze. Samotný systémový manažment má svoje opodstatnenie hlavne vo veľkých firmách, kde je centralizované riešenie oveľa efektívnejšie ako manuálne, ktoré je aplikované na každom systéme osobitne. Systémový manažment zahŕňa: inventarizáciu hardvéru, softvéru a inštalácií, správu antivírusových a antimalwarových systémov, riadenie bezpečnosti, riadenie úložiska, monitoring dostupnosti serverov, aktivít používateľov, kapacít a komponentov infraštruktúry, priepustnosť siete.

Učivo v treťom ročníku je zamerané na oblasť virtualizácie. Študenti preniknú do sveta počítačovej virtualizácie a oboznámia sa s jej technikami. Virtualizácia je v podstate využívanie nevyužitých prostriedkov počítača tak, aby bol vyťaženejší čo najviac a to najmä behom viacerých operačných systémov súčasne na jednom fyzickom počítači. Vedomosti osvojené v tomto predmete budú študentom slúžiť ako základ pre pochopenie virtualizácie vo svete sieťových komponentov – switchov, smerovačov a firewallov, virtuálnych diskových polí a operačných systémov. Študenti tiež budú mať možnosť otestovať si niektoré cloudové riešenia využívané vo svete.

Výučba bude prebiehať v počítačovom laboratóriu. Študenti absolvujú odbornú prax v trvaní 3 mesiace v niektorej IT firme v okolí. Počas tejto praxe budú mať možnosť aplikovať nadobudnuté vedomosti a zručnosti z tohto predmetu v podmienkach reálnej prevádzky.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Špecializované IKT systémy	druhý	4	108
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Úvod do systémového manažmentu v IKT			12
1.1 Systémový manažment			
1.2 Technológie a produkty pre systémový manažment			
2 Monitoring služieb IKT			48
2.1 Úvod do softvérového riešenia monitoringu			
2.2 Typy používateľov, manažment používateľov			
2.3 Práca s administratívnym rozhraním softvéru			
2.4 Inštalácia a konfigurácia monitorovacích agentov			
2.5 Životný cyklus udalostí a správ			
2.6 Správa monitorovacích politík			
2.7 Monitorovanie stavových súborov – logov			
2.8 Politiky pre monitorovanie výkonnostných metrík			
2.9 Plánované úlohy a monitorovanie služieb a procesov			
2.10 Optimalizácie správ			
3 Konfigurácia systému Linux a vzdialená správa			10
3.1 Systémové premenné, história príkazov, štartovacie súbory bashu			
3.2 Správa systémových prostriedkov – informácie o využití CPU, RAM			
3.3 Systémové logy			
3.4 Plánovanie úloh – at, cron, anacron			
3.5 Vzdialené kopírovanie súborov – wget, curl, scp, rsync			

4 Pokročilá práca s LVM		4	
4.1 LV snapshot			
4.2 Zálohovanie a obnova			
5 Adresárové služby		2	
6 Sieťové disky		4	
6.1 Sieťové súborové systémy SAMBA/CIFS			
6.2 Zdieľanie dát v Linuxe pomocou NFS			
7 Inštalácia Linuxu		4	
7.1 Hardvérové požiadavky, plánovanie inštalácie			
7.2 Sieťová inštalácia pomocou súboru kickstart a pomocou PXE servera			
8 VPN služby vo Windows Server		4	
8.1 VPN protokoly			
8.2 Konfigurácia VPN			
9 Certifikačné služby Active Directory		4	
9.1 Certifikačná autorita			
9.2 Online respondér			
10 Vysoká dostupnosť vo Windows Server		6	
10.1 Redundancia a klastre			
10.2 Failover clustering			
10.3 SAN – sieťové úložiská			
11 Úvod do skriptovacieho jazyka PowerShell		10	
11.1 Štruktúra skriptov a syntax			
11.2 Tvorba jednoduchých skriptov			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Špecializované IKT systémy	 tretí (1. polrok)	3	42
Názov tematického celku/témy		Počet vyučovacích hodín	
1 Úvod do virtualizácie		3	
2 Virtualizácia sietí		12	
2.1 Virtuálne LAN siete			
2.2 Virtualizácia firewallov			
2.3 Virtualizácia switchov/routerov			
3 Virtualizácia operačných systémov		12	
3.1 Spôsoby virtualizácie			
3.2 Technológie pre virtualizáciu OS			

4 Virtualizácia diskových polí	9
4.1 Úvod do virtualizácie diskových polí	
4.2 Technológie pre virtualizáciu diskových polí	
5 Existujúce virtualizačné a cloudové riešenia	6

2.12 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ZÁVEREČNÝ PROJEKT

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 Elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Vyučovací predmet záverečný projekt poskytuje žiakom možnosť samostatnej práce na zadanej problematike pod vedením vybraného konzultanta. Učebné osnovy predmetu sú koncipované tak, aby viedli študenta k väčšej samostatnosti pri riešení vzniknutých problémov a snažil sa v spolupráci s konzultantom problém vyriešiť. Záverečným projektom sa rozvíjajú a overujú vedomostí, ktoré získal študent počas štúdia a jeho schopnosti aplikovať ich na riešenie konkrétneho problému najmä z okruhu zvolených voliteľných IT predmetov. Téma ročníkového projektu vychádza z potrieb praxe, profilu absolventa a možností školy. Záverečný projekt slúži na formovanie kľúčových kompetencií absolventa. Zástupca riaditeľa školy v spolupráci so zástupcom zamestnávateľa určí vedúceho učiteľa ročníkového projektu a recenzenta. Recenzent môže byť učiteľ vyučujúci odborné predmety alebo odborník z praxe s potrebnou kvalifikáciou príslušnou k téme projektu. Podklady k ročníkovému projektu si žiak zabezpečuje sám. Zásady vypracovania ročníkového projektu a spôsob hodnotenia projektu určuje riaditeľ školy v spolupráci so zástupcom zamestnávateľa. Žiak je povinný odovzdať záverečný projekt alebo jeho časť zástupcovi riaditeľa školy v určenom termíne, najneskôr dva týždne pre klasifikačnou poradou príslušného klasifikačného obdobia. Súčasťou obhajoby projektu musí byť jeho prezentácia v niektorom z prezentačných programov. Predmet záverečný projekt má charakter praktických cvičení. Metódy, formy a prostriedky vyučovania predmetu záverečný projekt majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujú sa také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť rozhodovať a spolupracovať, učiteľ, resp. konzultant zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom a podporovať, či usmerňovať jeho aktivity. Pri výučbe sa používa formu výkladu, riadeného rozhovoru, preferuje sa prácu s vhodnými informačnými zdrojmi a počítačom. Odporúča sa rôzna odborná literatúra.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Záverečný projekt	tretí	4	56
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Špecifikácia projektu			6
1.1 Výber vhodnej témy a konzultanta			
1.2 Špecifikácia cieľových požiadaviek			
1.3 Výber literatúry			
2 Práca na projekte			40
2.1 Procesný návrh riešenia			

2.2 Ekonomický návrh riešenia	
2.3 Tvorba zdrojových kódov, konfigurácií a skriptov - implementácia riešenia	
2.4 Priebežné overovanie funkčnosti riešenia	
2.5 Odhaľovanie porúch a ich odstraňovanie	
3 Tvorba projektovej dokumentácie	10
3.1 Citácie literatúry	
3.2 UML diagramy v IT	
3.3 Tvorba obsahu	
3.4 Formátovanie a tvorba zoznamov	
3.5 Korektúry	

2.13 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU ODBORNÁ PRAX

Forma štúdia	denná		
Vyučovací jazyk	slovenský		
Charakteristika predmetu			
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 2. a 3. ročníka štúdia. Odborný predmet Odborná prax v študijnom odbore 2695 Q počítačové systémy nadväzuje na odborné IKT predmety. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtéma). Učivo sa skladá z poznatkov konfigurácie sieťových zariadení a protokolov používaných pri ich vzájomnej komunikácii, bezpečnosti a monitorovania počítačových systémov, administrácie operačných systémov, používateľskom manažmente, odhaľovaní a riešení poruchových situácií, dokumentácii vykonaných zmien a sledovaní dopadov zmien na funkčnosť IKT systémov. Pri výbere učiva sa prihliada na využiteľnosť poznatkov v praxi pri bežných ale i odborných zásahoch do počítačovej siete a operačného systému a pri lokalizácii a odstraňovaní porúch v týchto systémoch. V rámci predmetu Odborná prax budú študenti v pravidelnom kontakte s administrátormi, inžiniermi a architektmi sietí, databáz, operačných systémov, dátových úložísk a budú pracovať na riešení praktických problémov, ktorých základ tvoria reálne problémy a požiadavky z podnikovej sféry. Predmet vedie žiakov k rozvíjaniu základných komunikačných zručností na základe tolerance a dobrému prístupu k zákazníkovi. Kládne si za cieľ naučiť žiakov na základe vybraných ukazovateľov identifikovať problémy a efektívne ich riešiť so zreteľom na používanie a tvorbu príslušnej dokumentácie pre odstraňovanie problémov. Žiaci sú vedení k využívaniu odbornej terminológie nielen v slovenskom, ale i anglickom jazyku, ktorý je pre oblasť informačných technológií najviac používaný a dá sa považovať za univerzálny komunikačný prostriedok vo svete IKT. Technické zabezpečenie predmetu tvoria sieťové zariadenia, serverové riešenia a virtuálne počítače spolu so špecializovaným softvérom na vykonávanie úloh v oblasti IKT systémov.			
Obsah vzdelávania – rozpis učiva			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Odborná prax	druhý	8	216
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Pozorovanie, popis a analýza procesov v IT spoločnosti			24
1.1 Oboznámenie sa s pracovným prostredím a s obsahom poskytovaných služieb			
1.2 Sledovanie procesov			

1.3 Analýza a popis využívaných procesov	
1.4 Konzultácia analýz	
1.5 Prezentácia výsledkov	
-	
2 Monitoring služieb IT	48
2.1 Analýza požadovanej zmeny	
2.2 Realizácia zmeny	
2.3 Odsúhlasenie zmeny	
2.4 Identifikácia poruchy	
2.5 Riešenie poruchy	
2.6 Spracovanie udalostí	
-	
3 Tvorba technickej a procesnej dokumentácie	32
3.1 Analýza požadovanej zmeny	
3.2 Realizácia zmeny v nástroji pre správu IT prvkov	
3.3 Odsúhlasenie zmeny	
-	
4 Konfigurácie sieťových nastavení a služieb	24
4.1 Analýza požadovanej zmeny v sieťových nastaveniach a službách	
4.2 Realizácia zmeny	
4.3 Testovanie vykonaných zmien	
4.4 Identifikácia a riešenie porúch	
4.5 Odsúhlasenie zmeny	
-	
5 Správa používateľov (User Management)	32
5.1 Analýza požadovanej zmeny v databáze používateľov a používateľských práv	
5.2 Vytvorenie konta, prístupu	
5.3 Zhodnotenie dopadu na bezpečnostnú politiku	
-	
6 Konfigurácia bezpečnosti systémov	32
6.1 Analýza požadovanej zmeny v nastavení bezpečnosti IKT systémov	
6.2 Realizácia zmeny (prístupu)	
6.3 Zhodnotenie dopadu na bezpečnostnú politiku	
6.4 Testovanie vykonaných zmien	
6.5 Identifikácia a riešenie porúch	
-	
7 Riešenie vysokej dostupnosti systémov a služieb	32
7.1 Analýza požadovanej zmeny v konfigurácii vysokej dostupnosti	
7.2 Realizácia zmeny	
7.3 Testovanie vykonaných zmien	
7.4 Identifikácia a riešenie porúch	
7.5 Odsúhlasenie zmeny	
Rozpis učiva predmetu	Ročník
	Počet týždenných vyučovacích hodín
	Počet vyučovacích

			hodín za ročník
Odborná prax	tretí	16	224
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Nasadenie IKT systémov			64
1.1 Analýza požadovanej zmeny pri nasadení IKT systémov			
1.2 Realizácia zmeny			
1.3 Testovanie vykonaných zmien			
1.4 Identifikácia a riešenie porúch			
1.5 Odovzdanie systému			
-			
2 Odhaľovanie a riešenie poruchových situácií			64
2.1 Identifikácia a analýza porúch			
2.2 Návrh riešení			
2.3 Realizácia a testovanie riešení			
2.4 Komunikácia stavu riešenia			
2.5 Odsúhlasenie zmeny			
-			
3 Migrácia IKT systémov a služieb			48
3.1 Analýza požadovanej zmeny			
3.2 Realizácia zmeny			
3.3 Testovanie vykonaných zmien			
3.4 Identifikácia a riešenie porúch			
3.5 Odsúhlasenie zmeny			
-			
4 Automatizácia činností v IT oblasti			48
4.1 Proaktívny monitoring systémov a služieb			
4.2 Analýza neštandardného správania			
4.3 Návrh riešenia automatizácie			
4.4 Realizácia a testovanie riešení			
4.5 Odsúhlasenie zmeny			
4.6 Dokumentácia vykonanej zmeny			

2.14 VZOROVÉ UČEBNÉ OSNOVY PREDMETU SÚVISLÁ ODBORNÁ PRAX

Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Charakteristika predmetu	
Obsah výučby vychádza zo Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 26 elektrotechnika pre vyššie odborné vzdelávanie, ktorý sme uplatnili pri tvorbe vyučovacieho predmetu. Jeho výučba je orientovaná do 1., 2. a 3. ročníka štúdia. Odborný predmet Súvislá prax v študijnom odbore 2695 Q počítačové systémy nadväzuje na odborné IKT predmety. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov (téma a podtémy). Učivo sa skladá z poznatkov konfigurácie sieťových zariadení a protokolov používaných pri ich vzájomnej komunikácii, bezpečnosti a monitorovania počítačových systémov, administrácie operačných systémov, používateľskom manažmente, odhaľovaní a riešení poruchových situácií, dokumentácii vykonaných zmien a sledovaní dopadov zmien na funkčnosť IKT systémov. Pri výbere učiva sa prihliada na využiteľnosť poznatkov v praxi pri bežných ale i odborných zásahoch do počítačovej siete a operačného systému a pri lokalizácii a odstraňovaní porúch v týchto systémoch. V rámci predmetu	

Odborná prax budú študenti v pravidelnom kontakte s administrátormi, inžiniermi a architektmi sietí, databáz, operačných systémov, dátových úložísk a budú pracovať na riešení praktických problémov, ktorých základ tvoria reálne problémy a požiadavky z podnikovej sféry. Predmet vedie žiakov k rozvíjaniu základných komunikačných zručností na základe tolerance a dobrému prístupu k zákazníkom. Kladie si za cieľ naučiť žiakov na základe vybraných ukazovateľov identifikovať problémy a efektívne ich riešiť so zreteľom na používanie a tvorbu príslušnej dokumentácie pre odstraňovanie problémov. Žiaci sú vedení k využívaniu odbornej terminológie nielen v slovenskom, ale i anglickom jazyku, ktorý je pre oblasť informačných technológií najviac používaný a dá sa považovať za univerzálny komunikačný prostriedok vo svete IKT. Technické zabezpečenie predmetu tvoria sieťové zariadenia, serverové riešenia a virtuálne počítače spolu so špecializovaným softvérom na vykonávanie úloh v oblasti IKT systémov.

Obsah vzdelávania – rozpis učiva

Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Odborná prax	prvý	6 týždňov/7h denne	210
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Riešenie úloh z oblasti správy operačného systému Windows			70
1.1 Oboznámenie sa s architektúrou siete a konfiguráciou protokolov (TCP/IP, DHCP)			
1.2 Konfigurácia operačného systému a virtualizácie (Hypervirtualizácia a vmware)			
1.3 Využitie systému/ reporting			
1.4 Administrácia a konfigurácia systémových procesov a služieb – start/restart/maintenance			
1.5 Kontrola stavu systému			
1.6 Administrácia a konfigurácia používateľských účtov			
1.7 Inštalácia Active Directory			
1.8 Inštalácia a konfigurácia MS aplikácií			
1.9 Migrácia systému / Aplikácie / Databázy			
1.10 Inštalácia a konfigurácia systému MS Windows Server			
1.11 Firewall / LAN / Konfigurácia			
1.12 Nastavenie aktualizácií a bezpečnosť			
1.13 Správa dátového úložiska			
1.14 Zálohovanie dát / Backup systémov			
1.15 Obnova systémov			
1.16 Riešenie vysokej dostupnosti a Clustering			
1.17 Hardware – požiadavky a špecifikácie			
2 Riešenie úloh z oblasti správy operačného systému Linux			40
2.1 Súborové systémy: práca so súbormi a adresármi / štruktúra, práva, vytváranie, kopírovanie, mazanie, presúvanie, vypisovanie obsahu, vyhľadávanie			
2.2 Pripájanie a odpájanie súborových systémov			
2.3 Práca s textovými editormi / Vytváranie, editovanie a spúšťanie skriptov			
2.4 Automatizácia / Proaktívne riešenia a využité skriptov			

2.5 Práca s konfiguračnými súbormi			
2.6 Správa procesov a systémových služieb			
2.7 Správa používateľov/ užívateľské účty a práva			
2.8 Migrácia systému / Aplikácie / Databázy			
2.9 Hardware – Unix/Linux požiadavky a špecifikácie			
2.10 Využité systému / reporting			
3 Riešenie úloh z oblasti monitorovania IKT systémov	20		
3.1 Administrácia a konfigurácia monitorovacích nástrojov			
3.2 Inštalácia/ konfigurácia /administrácia monitorovacích agentov			
3.3 Záloha a obnova monitorovacích nástrojov			
3.4 Riešenie problémov s monitorovacími nástrojmi			
4 Riešenie úloh z oblasti správy počítačových sietí	50		
4.1 Práca s protokolmi			
4.2 Konfigurácia siete/ IP adresácia/ masky/editovanie smerovacích tabuliek			
4.3 Smerovanie a prepínanie / Statické, defaultne smerovanie, dynamické smerovanie			
4.4 VLAN – analýza a konfigurácia			
4.5 Diagnostika siete / identifikácia problémov siete			
4.6 Konfigurácia portov			
4.7 Adminitrácia a konfigurácia wservera			
4.8 Bezpečnosť siete / identifikácia a riešenie ohrození bezpečnosti počítačovej siete			
5 Riešenie úloh z oblasti správy databáz	10		
5.1 Inštalácia / administrácia databázového klienta			
5.2 Administrácia DB „listenera“			
5.3 Vytvorenie, editovanie, odstránenie databázy			
5.4 Administrácia užívateľov			
5.5 Monitorovanie databázy / Tablespacev / Inštancií			
5.6 Zálohovanie (backup) a obnova databázy			
6 Riešenie porúch s vysokou prioritou v oblasti správy IKT systémov	10		
6.1 Analýza poruchy			
6.2 Návrh riešenia			
6.3 Implementácia navrhnutého riešenia			
6.4 Tvorba dokumentácie			
7 Precvičovanie všeobecných zručností	10		
7.1 Prehľad o fungovaní IT spoločnosti			
7.2 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci			
7.3 Riešenie neočakávaných udalostí			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník

Odborná prax	druhý	6 týždňov/8h denne	240
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Riešenie úloh z oblasti správy operačného systému Windows			70
1.1 Oboznámenie sa s architektúrou siete a konfiguráciou protokolov (TCP/IP, DHCP)			
1.2 Konfigurácia operačného systému a virtualizácie (Hypervirtualizácia a vmware)			
1.3 Využitie systému/ reporting			
1.4 Administrácia a konfigurácia systémových procesov a služieb – start/restart/maintenance			
1.5 Kontrola stavu systému			
1.6 Administrácia a konfigurácia používateľských účtov			
1.7 Inštalácia Active Directory			
1.8 Inštalácia a konfigurácia MS aplikácií			
1.9 Migrácia systému / Aplikácie / Databázy			
1.10 Inštalácia a konfigurácia systému MS Windows Server			
1.11 Firewall / LAN / Konfigurácia			
1.12 Nastavenie aktualizácií a bezpečnosť			
1.13 Správa dátového úložiska			
1.14 Zálohovanie dát / Backup systémov			
1.15 Obnova systémov			
1.16 Riešenie vysokej dostupnosti a Clustering			
1.17 Hardware – požiadavky a špecifikácie			
2 Riešenie úloh z oblasti správy operačného systému Linux			40
2.1 Súborové systémy: práca so súbormi a adresármi / štruktúra, práva, vytváranie, kopírovanie, mazanie, presúvanie, vypisovanie obsahu, vyhľadávanie			
2.2 Pripájanie a odpájanie súborových systémov			
2.3 Práca s textovými editormi / Vytváranie, editovanie a spúšťanie skriptov			
2.4 Automatizácia / Proaktívne riešenia a využite skriptov			
2.5 Práca s konfiguračnými súbormi			
2.6 Správa procesov a systémových služieb			
2.7 Správa používateľov/ užívateľské účty a práva			
2.8 Migrácia systému / Aplikácie / Databázy			
2.9 Hardware – Unix/Linux požiadavky a špecifikácie			
2.10 Využitie systému / reporting			
3 Riešenie úloh z oblasti monitorovania IKT systémov			20
3.1 Administrácia a konfigurácia monitorovacích nástrojov			
3.2 Inštalácia/ konfigurácia /administrácia monitorovacích agentov			
3.3 Záloha a obnova monitorovacích nástrojov			
3.4 Riešenie problémov s monitorovacími nástrojmi			

4 Riešenie úloh z oblasti správy počítačových sietí			50
4.1 Práca s protokolmi			
4.2 Konfigurácia siete/ IP adresácia/ masky/editovanie smerovacích tabuliek			
4.3 Smerovanie a prepínanie / Statické, defaultne smerovanie, dynamické smerovanie			
4.4 VLAN – analýza a konfigurácia			
4.5 Diagnostika siete / identifikácia problémov siete			
4.6 Konfigurácia portov			
4.7 Administrácia a konfigurácia wservera			
4.8 Bezpečnosť siete / identifikácia a riešenie ohrození bezpečnosti počítačovej siete			
5 Riešenie úloh z oblasti správy databáz			25
5.1 Inštalácia / administrácia databázového klienta			
5.2 Administrácia DB „listenera“			
5.3 Vytvorenie, editovanie, odstránenie databázy			
5.4 Administrácia užívateľov			
5.5 Monitorovanie databázy / Tablespace / Inštancií			
5.6 Zálohovanie (backup) a obnova databázy			
6 Riešenie porúch s vysokou prioritou v oblasti správy IKT systémov			25
6.1 Analýza poruchy			
6.2 Návrh riešenia			
6.3 Implementácia navrhnutého riešenia			
6.4 Tvorba dokumentácie			
7 Precvičovanie všeobecných zručností			10
7.1 Prehľad o fungovaní IT spoločnosti			
7.2 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci			
7.3 Riešenie neočakávaných udalostí			
Rozpis učiva predmetu	Ročník	Počet týždenných vyučovacích hodín	Počet vyučovacích hodín za ročník
Odborná prax	 tretí	16 týždňov/8h denne	640
Názov tematického celku/témy			Počet vyučovacích hodín
1 Riešenie úloh z oblasti správy operačného systému Windows			130
1.1 Oboznámenie sa s architektúrou siete a konfiguráciou protokolov (TCP/IP, DHCP)			
1.2 Konfigurácia operačného systému a virtualizácie (Hypervirtualizácia a vmware)			
1.3 Využitie systému/ reporting			
1.4 Administrácia a konfigurácia systémových procesov a			

služieb – start/restart/maintenance	
1.5 Kontrola stavu systému	
1.6 Administrácia a konfigurácia používateľských účtov	
1.7 Inštalácia Active Directory	
1.8 Inštalácia a konfigurácia MS aplikácií	
1.9 Migrácia systému / Aplikácie / Databázy	
1.10 Inštalácia a konfigurácia systému MS Windows Server	
1.11 Firewall / LAN / Konfigurácia	
1.12 Nastavenie aktualizácií a bezpečnosť	
1.13 Správa dátového úložiska	
1.14 Zálohovanie dát / Backup systémov	
1.15 Obnova systémov	
1.16 Riešenie vysokej dostupnosti a Clustering	
1.17 Hardware – požiadavky a špecifikácie	
2 Riešenie úloh z oblasti správy operačného systému Linux	166
2.1 Súborové systémy: práca so súbormi a adresármi / štruktúra, práva, vytváranie, kopírovanie, mazanie, presúvanie, vypisovanie obsahu, vyhľadávanie	
2.2 Pripájanie a odpájanie súborových systémov	
2.3 Práca s textovými editormi / Vytváranie, editovanie a spúšťanie skriptov	
2.4 Automatizácia / Proaktívne riešenia a využitie skriptov	
2.5 Práca s konfiguračnými súbormi	
2.6 Správa procesov a systémových služieb	
2.7 Správa používateľov/ užívateľské účty a práva	
2.8 Migrácia systému / Aplikácie / Databázy	
2.9 Hardware – Unix/Linux požiadavky a špecifikácie	
2.10 Využitie systému / reporting	
3 Riešenie úloh z oblasti monitorovania IKT systémov	34
3.1 Administrácia a konfigurácia monitorovacích nástrojov	
3.2 Inštalácia/ konfigurácia /administrácia monitorovacích agentov	
3.3 Záloha a obnova monitorovacích nástrojov	
3.4 Riešenie problémov s monitorovacími nástrojmi	
4 Riešenie úloh z oblasti správy počítačových sietí	84
4.1 Práca s protokolmi	
4.2 Konfigurácia siete/ IP adresácia/ masky/editovanie smerovacích tabuliek	
4.3 Smerovanie a prepínanie / Statické, defaultne smerovanie, dynamické smerovanie	
4.4 VLAN – analýza a konfigurácia	
4.5 Diagnostika siete / identifikácia problémov siete	
4.6 Konfigurácia portov	
4.7 Administrácia a konfigurácia wservera	
4.8 Bezpečnosť siete / identifikácia a riešenie ohrození	

bezpečnosti počítačovej siete	
5 Riešenie úloh z oblasti správy databáz	103
5.1 Inštalácia / administrácia databázového klienta	
5.2 Administrácia DB „listenera“	
5.3 Vytvorenie, editovanie, odstránenie databázy	
5.4 Administrácia užívateľov	
5.5 Monitorovanie databázy / Tablespace / Inštancií	
5.6 Zálohovanie (backup) a obnova databázy	
-	
6 Riešenie porúch s vysokou prioritou v oblasti správy IKT systémov	98
6.1 Analýza poruchy	
6.2 Návrh riešenia	
6.3 Implementácia navrhnutého riešenia	
6.4 Tvorba dokumentácie	
-	
7 Precvičovanie všeobecných zručností	25
7.1 Prehľad o fungovaní IT spoločnosti	
7.2 Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci	
7.3 Riešenie neočakávaných udalostí	