

2561 M Informačné a sieťové technológie

Názov a adresa školy	Stredná odborná škola elektrotechnická Komenského 50, 010 01 Žilina
Názov školského vzdelávacieho programu	INFORMAČNÉ A SIEŤOVÉ TECHNOLOGIE
Kód a názov ŠVP	25 Informačné a komunikačné technológie
Kód a názov študijného odboru	2561 M Informačné a sieťové technológie
Stupeň vzdelania, kvalifikačný rámec	úplné stredné odborné vzdelanie, SKKR/EKR 4
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

Absolvent školského vzdelávacieho programu **INFORMAČNÉ A SIEŤOVÉ TECHNOLOGIE** v študijnom odbore **2561 M Informačné a sieťové technológie**:

- ✓ je kvalifikovaný pracovník schopný samostatne vykonávať návrh, prevádzkovanie a správu IKT systémov, plánovanie a efektívne využívanie počítačových a sieťových systémov s využitím aktuálnych technických a programových nástrojov,
- ✓ špecializuje sa na prevádzkovanie, správu a administráciu IKT systémov – počítačové siete, databázové a aplikačné systémy,
- ✓ má široký odborný profil s nevyhnutným všeobecným vzdelaním, s dostatočnou adaptabilitou, logickým myslením a schopnosťou aplikovať nadobudnuté vedomosti pri riešení problémov samostatne aj v tíme,
- ✓ po nástupnej praxi je pripravený na výkon konzultanta, technika, správcu či administrátora pre činnosti konštrukčného, technologického, montážneho a prevádzkového charakteru v oblasti IKT systémov,
- ✓ rozsah získaných vedomostí mu umožňuje sústavne sa vzdelávať, zaujímať sa o vývoj vo svojom odbore štúdiom odbornej literatúry a časopisov, používať racionálne metódy práce a využívať odborné manuálne spôsobilosti,
- ✓ odbornou praxou a ďalším štúdiom si zvyšuje svoje zručnosti a prehĺbuje vedomosti, čím si zvyšuje svoju odbornú kvalifikáciu,
- ✓ má schopnosť komunikovať a študovať odbornú literatúru v cudzom jazyku, riešiť problémové úlohy a pracovať v skupine,
- ✓ po ukončení štúdia získava vysvedčenie o maturitnej skúške, môže pokračovať v štúdiu na vysokých školách hlavne technického smeru
- ✓ získané vzdelanie dáva absolventovi predpoklady konať cieľavedome, rozvážne a rozhodne v súlade s právnymi normami spoločnosti, zásadami vlastenectva, humanizmu a demokracie,
- ✓ aktívne sa zapája do spoločnosti a svoje vedomosti a zručnosti priebežne aktualizovať,
- ✓ je schopný prijímať zodpovednosť za vlastnú prácu a za prácu ostatných,
- ✓ má osvojené funkčné znalosti a kompetencie z oblasti prírodných, spoločenských vied, a príslušného odboru vymedzené vzdelávacími štandardami, ktoré dokáže využiť v praktickom živote a pri ďalšom štúdiu/pracovnom zaradení;
- ✓ efektívne komunikuje v materinskom a v cudzom jazyku,
- ✓ vie vyhodnotiť a zaujať kritický postoj k informáciám, vrátane masmediálnych informácií;
- ✓ uvedomuje si svoje schopnosti, silné a slabé stránky a v súlade s nimi sa rozhoduje pre ďalšie/celoživotné vzdelávanie a svoju budúcu profesiu;
- ✓ akceptuje a uplatňuje ľudské práva vo vzťahu k sebe a iným, rešpektuje inakosť v spoločnosti;
- ✓ je si vedomý svojich občianskych práv a povinností, uvedomuje si význam a potrebu občianskej angažovanosti v národnom a globálnom kontexte;
- ✓ uznáva a je pripravený v praxi aplikovať demokratické princípy spoločnosti;
- ✓ zaujíma sa o svet a ľudí okolo seba, je pripravený aktívne chrániť ľudské a kultúrne hodnoty a životné prostredie na Zemi.

ODBORNÉ KOMPETENCIE

Absolvent má:

- využívať a pracovať s normami, katalógmi, firemnými manuálmi a projektovou dokumentáciou,
- vykonať samostatný rozbor a riešenie jednoduchých problémov z praxe v informačných, serverových a sieťových technológiách,
- zvoliť, s ohľadom na technické, ekonomické a environmentálne požiadavky, správne postupy riešenia, využívať, obsluhovať a pracovať s novými IKT,
- využívať multimediálne zariadenia, využívať bežné aplikačné a kancelárske softvéry,
- obsluhovať a využívať na primeranej užívateľskej úrovni PC, zvládnuť technickú obsluhu PC,
- zálohovať a archivovať údaje,
- využívať aplikačné a grafické programy používané v študijnom odbore 2561 M
- konfigurovať a inštalovať jednotlivé časti i celého systému PC,
- inštalovať a spravovať operačné systémy a aplikačné programy,
- navrhnuť a nakódovať jednoduché softvérové aplikácie vo vyššom programovacom jazyku,
- konfigurovať, inštalovať a udržiavať distribuované systémy v informačných, serverových, sieťových technológiách a databázach,
- prostredníctvom meracej techniky diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť jednotlivých častí i celého systému,
- orientovať sa v produktovej línii technológie JAVA, Python,
- orientovať sa v globálnych informačných sieťach a v ľubovoľnom aplikačnom programe,
- spravovať web, mail, file a domain servery,
- aplikovať všetky získané odborné vedomosti v praxi,
- ovládať terminológiu a základné pracovné postupy pre prácu, správu, návrh a odstraňovanie porúch v IKT systémoch (najmä na úrovni infraštruktúry, vrátane operačných systémov, databázových systémov),
- vysvetliť hlavné rozdiely medzi operačnými systémami a medzi serverom a pracovnou stanicou (v zmysle súborového systému, manažmentu používateľov, bezpečnosti),
- popísať účel a formu zhromažďovania systémových hlásení v IKT systémoch a ich využitie pre riešenie poruchových stavov IKT systémov,
- vysvetliť terminológiu a základné pracovné postupy pre prácu, správu, návrh a odstraňovanie porúch rôznych druhov PC sietí a sieťových systémoch v IKT (najmä na úrovni infraštruktúry),
- vysvetliť rozdiely medzi IP adresou, logickým menom IKT systému a hardvérovou adresou systému a transformovať/zisťovať tieto údaje pre daný IKT systém,
- popísať a vysvetliť spôsoby vzájomnej komunikácie jednotlivých častí a celkov informačných, serverových a sieťových technológií,
- popísať a vysvetliť koncept virtualizácie IKT prvkov a základnú terminológiu v tejto oblasti (VLAN, virtualmachine, hypervisor),
- popísať a charakterizovať tzv. vrstvomý model zložitého IKT systému, vysvetliť úlohu a očakávania od jednotlivých vrstiev IKT riešenia,
- definovať a charakterizovať prístupy k outsourcingu IKT riešení a služieb,
- ovládať terminológiu a základné pracovné postupy pre algoritmický návrh, implementáciu, testovanie a nasadenie nových softvérových prostriedkov v IKT riešeniach,
- popísať a charakterizovať základnú terminológiu pre tvorbu pracovných postupov a algoritmov.
- ovládať terminológiu a pokročilejšie pracovné postupy pre samostatnú prácu, správu, návrh a odstraňovanie porúch v IKT systémoch (najmä na úrovni infraštruktúry, vrátane operačných systémov, databázových systémov),
- popísať koncept a účel databáz a middleware nástrojov v moderných IKT systémoch a riešeniach,

- popísať a vysvetliť účel a štruktúru typických skriptov, resp. príkazov povelového riadku, spracovaní v dávkach v bežných systémoch (.bat, .sh, logon scripts, shell scripting, PHP, pipe),
- charakterizovať pokročilejšie pracovné postupy pre diagnostiku a hľadanie porúch v IKT systémoch,
- charakterizovať pokročilejšie pracovné postupy odstraňovania porúch a nedostatkov IKT systémov,
- ovládať terminológiu a pokročilejšie pracovné postupy pre samostatnú prácu, správu, návrh a odstraňovanie porúch rôznych druhov sietí a sieťových systémoch v IKT (najmä na úrovni infraštruktúry),
- popísať a vysvetliť pokročilejšie prístupy k analýze a optimalizácii PC sietí za účelom zvýšenia kvality, priepustnosti či výkonnosti sieťového riešenia,
- poznať a charakterizovať pokročilejšie pracovné postupy pre diagnostiku a hľadanie porúch v PC a komunikačných sieťach,
- poznať a charakterizovať pokročilejšie pracovné postupy odstraňovania porúch a nedostatkov v PC a komunikačných sieťach,
- ovládať terminológiu a pokročilejšie pracovné postupy pre návrh integrovaných IKT riešení, prácu s nimi, odbornú správu a odstraňovanie porúch v komplexnejších a integrovaných IKT riešeniach a aplikáciách, najmä databázach a integrovaných platformách,
- popísať a vysvetliť zložitejšie koncepty pre riadenie rozsiahlejších integrovaných IKT systémov (Active Directory, vzdialený manažment),
- charakterizovať účel a využitie aplikačného servera v moderných IKT riešeniach a vymenovať základné technológie tzv. middlewaru,
- poznať a charakterizovať pokročilejšie pracovné postupy pre diagnostiku a hľadanie porúch v komplexnejších integrovaných IKT riešeniach,
- poznať a charakterizovať pracovné postupy odstraňovania porúch a nedostatkov komplexnejších integrovaných IKT riešení.

Praktické zručnosti

Absolvent vie:

- diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť IKT systémov prostredníctvom softvérových a hardvérových nástrojov,
- zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia a obsluhy prostriedkov IKT,
- integrovať výpočtovú a telekomunikačnú techniku do počítačových sietí,
- zálohovať a archivovať údaje s použitím rôznych techník,
- analyzovať a vyhodnocovať jednoduché riziká týkajúce sa IKT domény, IKT projektu či úlohy z pohľadu IKT firmy,
- orientovať sa v globálnych informačných systémoch a sieťach,
- samostatne používať a aplikovať základné technické normy a štandardy určené pre oblasť informačnej bezpečnosti,
- navrhnuť a samostatne aplikovať technické opatrenia informačnej bezpečnosti na úrovni operačného systému serverov a pracovných staníc,
- všeobecne aplikovať zásady dobrej technickej praxe v oblasti informačnej bezpečnosti,
- navrhnuť a samostatne aplikovať technické opatrenia informačnej bezpečnosti na úrovni hardvérových prvkov siete LAN a prístupového hardvérového prvku na rozhraní siete LAN a WAN (rozhranie počítačových sietí s rôznym stupňom zabezpečenia),
- vykonávať základné pracovné postupy pri práci na správe, návrhu a odstraňovaní porúch v IKT systémoch (najmä na úrovni infraštruktúry, vrátane operačných systémov, databázových systémov),
- inštalovať/odinštalovať ovládače a aplikácie a nastaviť systém pre jednoduché sieťové pripojenie (prideliť IP adresu, DHCP),
- vykonávať základné pracovné postupy pri práci v integrovaných IKT riešeniach, odbornej správe a odstraňovaní porúch v jednoduchých integrovaných IKT riešeniach a aplikáciách,
- používať základné príkazy pre prácu s databázami, výber, vkladanie a úpravu údajov v databáze,

- vykonávať základné pracovné postupy pri algoritmickom návrhu, implementácii, testovaní a nasadení nových softvérových prostriedkov v IKT prostredí,
- vytvárať a interpretovať algoritmy pre jednoduché problémy,
- navrhnuť a previesť do počítačového kódu jednoduché softvérové aplikácie s využitím programovacieho či skriptovacieho jazyka vyššej úrovne, vytvoriť s použitím značkových jazykov webovú stránku,
- vykonávať základné pracovné postupy pri zabezpečovaní systémov IKT na úrovni prvkov infraštruktúry, dát, procesov, vrátane ich dostupnosti a kontinuity,
- implementovať procedúry, procesy a nástroje pre zabezpečenie bezpečnosti IS,
- spravovať bezpečnostné nástroje/postupy, administrovať podporu pri prideliťovaní prístupových práv, testovať bezpečnostné SW/HW nástroje,
- vykonávať základné pracovné postupy procesného a projektového riadenia moderných IKT riešení,
- pracovať s typickými hláseniami porúch v rámci procesov riešenia porúch a riadenia zmien (vytváranie, delegácia, klasifikácia),
- vykonávať základné pracovné postupy pri práci, správe, návrhu a odstraňovaní porúch rôznych druhov sietí a sieťových systémoch v IKT (najmä na úrovni infraštruktúry),
- zapojiť prostriedky IKT systémov do rôznych typov sietí a správne nastaviť parametre takejto počítačovej siete,
- monitorovať a optimalizovať sieťový prenos v jednoduchom IKT prostredí kancelárie či menšej firmy,
- pripravovať a vykonávať skúšky IKT systémov, webu a softvéru,
- znázorniť a popísať IKT služby a/alebo výrobky poskytované zamestnávateľom vo forme jednoduchého portfólia.
- vykonávať pokročilé pracovné postupy pri práci, správe, návrhu a odstraňovaní porúch v IKT systémoch (najmä na úrovni infraštruktúry, vrátane operačných systémov, databázových systémov),
- zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia a obsluhy prostriedkov IKT a samostatne ich aplikovať v danej situácii,
- používať na úrovni pokročilého používateľa bežné OS (Windows, Linux) pre účely podpory používateľov, systémov, aplikácií či procesov,
- používať procesy a služby v bežnom OS pre účely diagnostiky a pracovať so systémovými hláseniami v operačnom systéme,
- inštalovať/odinštalovať OS, ovládače a aplikácie (z médií, siete, internetu) a nastaviť systém pre zložitejšie sieťové pripojenie (statické vs. dynamické IP adresy, DHCP, DNS, WINS, členstvo domény),
- vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri práci, správe, návrhu a odstraňovaní porúch rôznych druhov sietí a v sieťových systémoch v IKT (najmä na úrovni infraštruktúry),
- navrhovať, nastavovať a konfigurovať prvky pre vytvorenie stabilného sieťového prostredia podľa požiadaviek a potrieb používateľa,
- monitorovať a optimalizovať sieťový prenos v rozsiahlom IKT prostredí,
- diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť počítačových sietí a následne navrhovať, implementovať a vyhodnocovať postupy pre samostatné odstraňovanie porúch a chýb,
- vykonávať pokročilejšie pracovné postupy pri návrhu integrovaných IKT riešení, práci s nimi, odbornej správe a odstraňovaní porúch v komplexnejších a integrovaných IKT riešeniach a aplikáciách,
- vykonať samostatný rozbor a riešenie zložitých problémov z praxe, zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne postupy riešenia,
- spravovať web, mail, file a domain servery,
- pracovať so sieťovým úložiskom dát (pripojenie, záloha, obnova) a riešiť problémy s dátovými úložiskami,
- konfigurovať, inštalovať a udržiavať distribuované systémy v informačných serverových, sieťových technológiách a databázach.