



ŽIVOTOPIS

MENO, PRIEZVISKO: Norbert Branislav Majer

TITUL : Ing. PhD.

NARODENÝ:

ADRESA BYDLISKA:

TELEFÓN:

E-MAIL:

NÁRODNOSŤ:

MATERINSKÝ JAZYK: Slovenský

BLÍZKY MATERINSKÉMU: Český

ĎALŠIE JAZYKY: Anglický jazyk – mierne pokročilý, technická angličtina

VZDELANIE A ŠKOLA: Stredná priemyselná škola Jozefa Murgaša v Banskej Bystrici
(Elektrotechnická)

Odbor – Elektronické počítačové systémy

2001 – 2006: Žilinská univerzita, elektrotechnická fakulta, Katedra
telekomunikácií, odbor telekomunikácie, špecializácia
rádiokomunikačná technika.

2006-2009 Doktorandské štúdium. Žilinská univerzita, elektrotechnická
fakulta, Katedra telekomunikácií

SÚČASNOSŤ : Výskumný a vývojový pracovník VUS n.o.

PC VEDOMOSTI : MS Word, MS Excel, MS Outlook, Powerpoint, Internet, Rádiolab,
OpenOffice, AutoCad, Gimp.

Operačné systémy : Linux, MS Windows, Ms-dos.

SOFTVÉROVÉ SCHOPNOSTI: C++, Delphi, HTML, PHP, MySQL, PostgreSQL+PostGIS, C++ Builder, Qt, Matlab, Turbo Pascal, VEE Pro, QGIS, Openlayers, Geoserver, JavaScript, programovanie GIS aplikácií.

DIPLOMOVÁ PRÁCA : Návrh automatizovaného pracoviska na meranie vyžarovacích charakteristík antén v pásme 1-40 GHz. VÚS Banská Bystrica.

DIZERTAČNÁ PRÁCA : Zlepšenie parametrov prenosu v rádiových sieťach s viaccestným šírením signálov.

PRAX A SKÚSENOSTI :

2006-2009 ako výskumný pracovník ŽILINSKEJ UNIVERZITY na projektoch :

1. Positioning Methods for Wireless ad-hoc Networks (VEGA-1/4065/07).
2. Research of Technology Part of Location Based Service (28/103150).
3. Data Transmission Efficiency Optimization in Mobile Communication Ad-Hoc Networks (VEGA-1/406/07).

2010 – do teraz ako výskumný a vedecký pracovník vo Výskumnom ústave spojov n.o.

Pracovná náplň:

- systematicky a tvorivo riešiť úlohy výskumu a vývoja v oblasti elektronických komunikácií,
- sleduje a analyzuje trendy rozvoja v oblasti elektronických komunikácií, získava nové poznatky cieľom ich priameho využitia v hospodárskej a spoločenskej praxi,
- aplikuje poznatky z riešenia výskumno-vývojových úloh, spracováva ich špecifikáciu a kalkuláciu nákladov,
- vypracováva odborné stanoviská, posudky a analýzy,
- zabezpečuje záručný aj pozáručný servis a inovácie pre softvérové aplikácie prevádzkované na internetovom serveri Úradu pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb,
- plní úlohy vyplývajúce z interných predpisov organizácie a operatívne úlohy vyžadované riaditeľom divízie,

- zabezpečuje dohľad a údržbu rozvodov vnútornej siete digitálnej pobočkovej ústredne, lokalizovanie porúch a ich odstraňovanie,
- vykonáva merania a výpočty za účelom vyhodnocovania expozície obyvateľstva elektromagnetickému poľu podľa zákona č.355/2007 Z.z., vyhlášky MZ SR č. 534/2007 Z.z. a súvisiacich interných predpisov, spracováva a analyzuje ich výsledky a uvádza ich (vrátane výrobkov o zhode s požiadavkami alebo špecifikáciami) formou Protokolu o skúške.
- Navrhuje zostavenie riešiteľského tímu na riešenie výskumno vývojových úloh, riadi a koordinuje po odbornej stránke riešiteľský tím, ukladá úlohy a kontroluje ich plnenie, spolupracuje s inými zamestnancami organizácie v záujme včasného, úplného a kvalitného vybavovania vecí súvisiacich s riešením úloh výskumu a vývoja.
- vytvára a programuje Web/PC/Mobilné aplikácie na mieru na rôznych platformách v programovacích jazykoch a nástrojoch C++, Delphi, HTML, PHP, C++ Builder, Qt, Matlab, Turbo Pascal, VEE Pro, QGIS, Openlayers, Geoserver, JavaScript, iné,
- spracúva, prepočítava a upravuje geografické údaje, vyvíja a programuje geografické GIS aplikácie,
- spravuje databázové systémy MySQL, PostgreSQL+PostGIS pre geoserver a Web aplikácie pre Ministerstvo dopravy SR a Úrad pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb,
- zabezpečuje chod serverov a geoserverov poskytujúcich mapové vrstvy pre Ministerstvo dopravy SR,
- vyvíja softvér v jazyku C, C#, C++ pre embedded systémy založené prevažne na platforme 8 a 32 bitových mikroprocesorov,
- meranie prenosových parametrov dátových služieb mobilných rádiových sietí (LTE/4G/5G) na dopravných koridoroch, v mestách a obciach,

Právomoci:

- navrhuje zostavenie riešiteľského tímu na riešenie výskumno-vývojových úloh,
- riadi a koordinuje po odbornej stránke riešiteľský tím, ukladá úlohy a kontroluje ich plnenie,

Účast' na projektoch :

1. Kritická infraštruktúra elektronických komunikácií (č.112/260/2010) ako odborný garant projektu (zodpovedný riešiteľ).

Stručný popis:

Vypracovanie analýzy rizík prvkov elektronických komunikácií. Príprava podkladov pre návrh zákona o kritickej infraštruktúre a podkladov na určenie sektorových kritérií.

2. Rozvoj prístupových sietí novej generácie (č.109/260/2010) (riešiteľ úlohy)

Stručný popis:

Návrh opatrení na zabezpečenie rozvoja širokopásmového prístupu v SR so zameraním na prístupové siete novej generácie podporujúce rozvoj nových služieb a aplikácií prispievajúcich k zvyšovaniu konkurencieschopnosti národného hospodárstva.

3. Projekt VMSP-II-0042-09 Neinvazívne monitorovanie stresu a vybraných fyziologických funkcií človeka využitím progresívnych metód a nanotechnológií, spoluriešiteľ.

Stručný popis:

Výskum a analýza možností snímania psycho-galvanického reflexu kože na biologickom objekte a štúdia a vývoj presných metód merania biosignálov. Špecifikácia elektrických parametrov a fyzikálnych vlastností rozhrania kože. Výskum, vývoj a realizácia mikro/nano-senzorov na snímanie stanovených fyzikálnych veličín, prípadne integrácia komerčne dostupných snímačov do monitorovacej jednotky. Vývoj softvéru na transport, spracovanie a grafické zobrazovanie dát na počítači, resp. užívateľskej riadiacej jednotke.

4. Kritická infraštruktúra elektronických komunikácií II, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja dotácia na vedu a výskum, 2011, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

Cieľom bolo vypracovanie analýzy rizík v sektore elektronických komunikácií s dôrazom na odhad dopadov na infraštruktúru iných sektorov so zvláštnym zreteľom na systémy GNSS v podsektore satelitnej komunikácie, ako aj vypracovanie podkladov na identifikáciu dôležitých prvkov elektronických komunikácií a určenie prvkov kritickej infraštruktúry sektora.

5. Ochrana kritickej infraštruktúry elektronických komunikácií (291/2610/2012), Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja dotácia na vedu a výskum, 2012, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

Projekt sa zaoberal analýzou zraniteľnosti globálnych navigačných satelitných systémov, analyzovaním dopadov na iné infraštruktúry v prípade úmyselného alebo neúmyselného narušenia GNSS, základnými prevádzkovými charakteristikami GNSS, ich zraniteľnosťou a možnosťami pri znižovaní zraniteľnosti služieb GNSS. Boli podrobne popísané spôsoby úmyselného rušenia GNSS signálov ako je jamming, meaconing a spoofing, dostupnosť a cena týchto rušičov ako aj dosah rušiča v závislosti od jeho výkonu. Projekt zdokumentoval prípady použitia týchto rušičov a analyzoval dôsledky prevádzkovania týchto rušičov. Záver projektu sa zaoberal systémom LORAN ako plnohodnotnou náhradou za systém GNSS v prípade jeho zlyhania.

6. Komplexné zabezpečenie funkčného riešenia umožňujúceho správu databázy pridelených čísel (503/111/2012), Telekomunikačný úrad SR, 2012, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

Vytvorenie webovej aplikácie v PHP, HTML pre komplexné zabezpečenie funkčného riešenia umožňujúceho správu databázy MySQL pridelených čísel podľa číslovacieho plánu a vytvorenie nového servera pre spoľahlivý chod tejto aplikácie.

7. Komplexné zabezpečenie funkčného riešenia programovej aplikácie informačného portálu pre bezpečnosť, umožňujúceho správu databázy bezpečnostných incidentov (503/111/2014), Telekomunikačný úrad SR, 2014, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

Vytvorenie servera a webovej aplikácie v PHP, HTML pre komplexné zabezpečenie funkčného riešenia umožňujúceho správu databázy bezpečnostných hlásení, vytváranie a odosielanie bezpečnostných incidentov na server podľa opatrenie TÚSR O-30/2012 a registrovanie a správa zoznamu kontaktných osôb.

8. Non-conventional voltage and current sensors for future power grids, Sensor Network Metrology for the Determination of Electrical Grid Characteristics, Measurement Tools for Smart Grid Stability and Supply Quality Management, Číslo úlohy: 3825, Slovenský metrologický ústav Bratislava, 2014, 2015, Spoluriešiteľ.

Stručný popis:

Oboznamovanie sa so základnými strategickými dokumentami súvisiacimi s projektami ENG SmartGrid II, FutureGrid, GridSens. Zúčastňovať sa rokovaní a stretnutí pri napĺňaní jednotlivých etáp a cieľov projektov. Špecifikácia spôsobu, typu a rozsahu výstupných údajov, ktoré sú potrebné ako vstupné parametre pre jednotlivé etapy. Spracovanie výstupných údajov do použiteľného formátu. Odborná podpora pri meraniach a iných úlohách špecifikovaných v projektoch. Spolupráca pri rôznych podporných úlohách. Spracovanie nameraných údajov z distribučnej siete pre aplikácie a algoritmy.

9. The aim of STRIKE3 is to develop international standards in the area of GNSS threat reporting and GNSS receiver testing. Nottingham Scientific Ltd. , 2016 - 2017, Spoluriešiteľ.

Stručný popis:

STRIKE3 is a new European initiative to support the increasing use of GNSS within safety, security, governmental and regulated applications. The aim of STRIKE3 is to develop international standards in the area of GNSS threat reporting and GNSS receiver testing.

This is going to be achieved through the deployment and operation of an international GNSS interference monitoring network to capture the scale and dynamics of the problem, and through work with international GNSS partners to develop, negotiate, promote and implement standards for threat reporting and receiver testing.

The STRIKE3 project is supported by European Commission funding within the programme H2020 through the European GNSS Agency (GSA).

10. Technológie ovplyvňujúce správnu funkčnosť palubnej jednotky mýtného dopravného systému, Skytoll a.s., 2017, Spoluriešiteľ.

Stručný popis:

Cieľom projektu bolo zistiť možné spôsoby, podmienky a stavy chybového správania palubnej jednotky mýtného dopravného systému Slovenskej republiky, dôvody jej nefunkčnosti z pohľadu komunikačných funkcií. Výsledkom projektu bolo zdokumentovanie vplyvov, ktoré by mohli rušiť prevádzku prístroja.

11. Riziká zraniteľnosti elektronických komunikačných sietí, energetických a dopravných systémov a iných dôležitých kritických infraštruktúr v SR, Ministerstvo dopravy a výstavby, 2017,2018, Spoluriešiteľ.

Stručný popis:

Návrh možností zvýšenia prevádzkovej odolnosti systémov synchronizácie a časového riadenia sietí elektronických komunikácií proti rozličným druhom ohrozenia a možnosti využitia verejnej regulovanej služby systému Galileo k tomuto účelu. Bližšia špecifikácia je klasifikovaná stupňom utajenia „VYHRADENÉ“.

12. Podpora rozvoja 5G sietí na Slovensku v SR, Ministerstvo dopravy a výstavby, 2019, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

Predmetom projektu bolo vypracovanie podkladov pre návrh materiálu na rokovanie vlády SR, ktorý by mal byť základným dokumentom pre rozvoj 5G sietí v súlade s Oznámením Komisie Európskeho parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov: **5G pre Európu: akčný plán**, ktoré okrem iného predpokladá vypracovanie národných plánov zavádzania technológie 5G.

13. Vypracovanie expertízneho posudku predmetu zmluvy medzi DataCentrom a Slovenskými Telekomunikáciami v zmysle zmluvy s objednávatelom. Júl 2020. Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

Obsah tohto dokumentu tvorí expertízny posudok podľa špecifikácie zmluvy medzi Výskumným ústavom spojov n.o. a objednávateľom. Cieľom bolo analyzovať obsah zmluvy medzi DataCentrom a Slovenskými telekomunikáciami a jej dodatkov 1 až 26 a relevantne odpovedať na otázky znalca v požadovanom rozsahu.

14. Vytvorenie relevantného zdroja informácií pre širokú laickú verejnosť k problematike mobilných sietí z pohľadu vyžarovania EMP. 1.7.2020. Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

Analyzovanie aktuálne dostupných informácií o problematike expozície obyvateľstva elektromagnetickým žiarením spôsobeným vysielanými signálmi mobilných sietí. Analyzovanie a výber vhodných miest na vykonanie monitoringu pre posúdenie intenzity EMP so zreteľom na akčné hodnoty uvedené vo vyhláške Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 534/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí. Vykonanie monitoringu pre posúdenie intenzity EMP na vybraných miestach odsúhlasených objednávateľom podľa hustoty obyvateľstva, napr. husto obývaná zastavaná mestská časť (námestie, sídlisko), zastavaná mestská časť s menšou hustotou obyvateľstva a vidiecka oblasť. Zber dát získaných z vybraných meracích bodov, analýza nameraných výsledkov, vykonanie výpočtov podľa metodiky „Vyhodnocovania expozície obyvateľstva EMP“, zverejnenej vo Vestníku MZ SR, ročník 67, čiastka 38-42 a v súlade s ECC/REC/(02)04 v rozsahu akreditácie pre frekvenčný rozsah 3 MHz –6 GHz. Vytvorenie informačného materiálu o vyššie uvedených meraniach a výpočtoch, ich porovnaní s akčnými hodnotami vyhlášky.

15. Štúdia rozvoja digitálnej infraštruktúry v Slovenskej republike, Ministerstvo dopravy a výstavby, 2021, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis:

„Štúdia rozvoja digitálnej infraštruktúry“ pojednávala o technologických trendoch a tendenciách trhu v oblasti poskytovania elektronických komunikačných sietí a služieb a identifikovala možnosti ich ovplyvňovania nástrojmi zasahovania štátu. V záverečnej správe boli spracované námety, východiská, analýzy a skúsenosti s rozvojom digitálnej infraštruktúry v krajinách EÚ a iných vyspelých krajinách sveta. Predmetom štúdie je digitalizácia

priemyslu a modernizácia sektorov, akými sú doprava, energetika, zdravotníctvo a verejná správa, ktoré závisia od všeobecného prístupu k spoľahlivým a cenovo dostupným sieťam s vysokou a veľmi vysokou kapacitou.

16. GNSS vulnerability & mitigation in Slovak Republic, European Space Agency and GNSS CENTRE OF EXCELLENCE, 2022, Riešiteľ/odborne spôsobilá osoba.

Stručný popis

Projekt bol zameraný na problematiku kritickej infraštruktúry KI, metódami zameranými na identifikáciu prvkov KI v sektore elektronických komunikácií, ohodnotenie hrozieb a rizika vplyvajúceho na daný prvok infraštruktúry, analýzy previazanosti jednotlivých infraštruktúr, identifikácia prvkov závislých od signálov GNSS, rušenia signálov GNSS a monitorovania spektra GNSS. V projekte boli vykonané aj dva penetračné testy na infraštruktúre SFN DVB-T a mobilnej rádiovkej sieti s technológiou LTE/5G, ktorými sa zistila odolnosť siete, odhalili slabé miesta daných infraštruktúr a na základe výsledkov boli navrhnuté opatrenia a bezpečnostné plány, ktoré zvýšia odolnosť týchto infraštruktúr a zachovajú prevádzku týchto sietí aj počas krízových situácií. Počas projektu sa monitorovalo rušenie frekvenčného spektra GNSS a vyhodnocovalo štatistické údaje zozbierané za 4 mesiace monitorovacej kampane. Monitorovanie sa realizovalo na mýtnej bráne pri Banskej Bystrici na úseku R1 Národnej diaľničnej spoločnosti. Tento projekt bol jedným z výstupov piateho pracovného balíčku projektu „GNSS vulnerability & mitigation in Czech republic“ financovaný Európskou kozmickou agentúrou ESA z programu NAVISP Element3.

17. Meranie úrovne elektromagnetického poľa (EMP) pre rok 2022, 2023, 2024, 2025
Ministerstvo dopravy a výstavby, 2022-2025, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis projektu:

Analýza a výber vhodných meracích lokalít (vrátane lokalít s pokrytím sieťou 5G, celkovo minimálne 200 meracích bodov) na vykonanie meraní pre posúdenie intenzity EMP so zreteľom na akčné hodnoty uvedené vo vyhláške Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 534/2007 Z. z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí (ďalej len „vyhláška“).

Vykonanie meraní pre posúdenie intenzity EMP v meracích lokalitách odsúhlasených objednávatelom podľa hustoty obyvateľstva, napr. husto obývaná zastavaná mestská časť

(námestie, sídlisko), zastavaná mestská časť s menšou hustotou obyvateľstva a vidiecka oblasť.

Zber dát získaných z vybraných meracích bodov, analýza nameraných výsledkov, vykonanie výpočtov podľa metodiky „Vyhodnocovania expozície obyvateľstva EMP“, zverejnenej vo Vestníku MZ SR, ročník 67, čiastka 38-42 a v súlade s ECC/REC/(02)04.

Vytvorenie GIS aplikácie (interaktívnej mapy) pre zobrazenie a zverejnenie nameraných výsledkov.

18. Meranie pokrytia, kvality a dostupnosti mobilných komunikačných služieb vo vybraných úsekoch paneurópskych železničných koridorov, Ministerstvo dopravy Slovenskej republiky, 2024, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis projektu:

Predmetom projektu bolo zmapovanie vybraných železničných úsekov paneurópskych železničných koridorov na území Slovenskej republiky, v dĺžke minimálne 30 kilometrov v každom zvolenom úseku, z pohľadu ich pokrytia signálom mobilnými telekomunikačnými sieťami 4G a 5G, t. j. zmapovanie úrovne a kvality signálu vo vybraných železničných úsekoch. Meranie pokrytia vybraných železničných úsekov signálom všetkých komerčne dostupných poskytovateľov mobilných elektronických komunikačných služieb bolo zrealizované formou DRIVE testu a výsledky merania boli zapracované do mapových podkladov vo forme mapovej vrstvy/aplikácie.

19. Meranie pokrytia, kvality a dostupnosti mobilných komunikačných služieb vo vybraných cestných úsekoch Banskobystrického samosprávneho kraja, SCDI (Slovenské centrum digitálnych inovácií), 2024, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis projektu:

Predmetom projektu bolo zmapovanie vybraných cestných úsekov Banskobystrického samosprávneho kraja, v dĺžke približne 1000 kilometrov, z pohľadu ich pokrytia signálom mobilnými telekomunikačnými sieťami 4G a 5G. Meranie pokrytia vybraných cestných úsekov signálom všetkých komerčne dostupných poskytovateľov mobilných elektronických komunikačných služieb bolo zrealizované formou DRIVE testu a výsledky merania boli zapracované do mapových podkladov vo forme mapovej vrstvy/aplikácie.

20. Meranie pokrytia, kvality a dostupnosti mobilných komunikačných služieb na meranom diaľničnom úseku (Národná diaľničná spoločnosť), 2024, Zodpovedný riešiteľ.

Stručný popis projektu:

Predmetom zákazky bolo obstaranie služieb za účelom zmapovania vyšpecifikovaného diaľničného úseku, v dĺžke minimálne päťdesiat (50) kilometrov, z pohľadu pokrytia signálom mobilných telekomunikačných sietí 4G a 5G a pokrytie signálmi GNSS, tzn. zmapovanie sily a kvality signálu na určenom diaľničnom úseku. Meranie bolo zrealizované formou drive testu, na základe vytvoreného návrhu metodiky merania, ktorým sa overilo pokrytie meraného úseku signálom všetkých komerčne dostupných poskytovateľov mobilných elektronických komunikačných služieb. Na miestach s detegovanými výpadkami signálu budú dodatočne uskutočnené selektívne merania úrovne signálu.

Ostatní zamestnávateľia:

- Stredoškolský profesor s týždenným úväzkom 14,75 hodiny na predmete Telekomunikačné a počítačové siete na **Strednej priemyselnej škole Jozefa Murgaša v Banskej Bystrici**.
- Expertný posudzovateľ národných a medzinárodných projektov pre **Agentúru na podporu výskumu a vývoja**.
- Spracovanie výstupných údajov do použiteľného formátu. Odborná podpora pri meraniach a iných úlohách špecifikovaných v projektoch. Spolupráca pri rôznych podporných úlohách. Spracovanie nameraných údajov z distribučnej siete pre aplikácie a algoritmy. Prax bola vykonávaná pre **Slovenský metrologický ústav**.
- Výskumný a pedagogický pracovník, posudzovateľ - **Žilinská univerzita v Žiline, Elektrotechnická fakulta, katedra Telekomunikácií**.

Ďalšie pracovné skúsenosti:

Skúsenosti s tímovým vedením pri vypracovávaní diplomových, bakalárskych prác a projektov vypracovávaných na predmetoch MOBILNÉ RÁDIOVÉ SIETE, RÁDIOKOMUNIKAČ-

NÁ TECHNIKA, PRENOSOVÉ MÉDIÁ, ŠÍRENIE ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN, ANTÉNY, OBVODY A TECHNIKA VVF, MERANIE V RÁDIOTECHNIKE.

Člen pracovnej skupiny Výboru pre európske programy GNSS na rozvoj európskeho globálneho navigačného družicového systému. EGPC WG-EE (European GNSS Committee, Working Group on European Global Navigation Satellite System Evolutions) do roku 2018.

Skúsenosti s prezentovaním na medzinárodných aj národných konferenciách v anglickom aj slovenskom jazyku.

Bohaté skúsenosti s programovaním aplikácií vo vývojových prostrediach C++ Builder, Delphi pre operačný systém Windows, v jazyku C++ aj pre operačný systém LINUX, programovanie WEB stránok v HTML (PHP), Javascript, Python a programovanie aplikácií pre mobilné telefóny s operačným systémom SYBIAN, MAEMO, ANDROID.

Praktické skúsenosti s meraním a monitorovaním :

1. Analýza spektier signálov.
2. Digitálne spracovanie signálu v mobilných rádiových sieťach.
3. Monitorovanie činnosti GSM a GPRS.
4. Monitorovanie činnosti UMTS + HSDPA.
5. Meranie tlmenia signálu v rádiovom kanáli.
6. Modelovanie šírenia signálu.
7. Aplikácia inteligentných antén a MIMO kanála.
8. Modelovanie MIMO kanála.
9. Monitorovania systému WiMAX.
10. Činnosť BTS+BSC+MSC systému GSM.
11. Meranie vlastností rádiového kanála pomocou impulzovej odozvy.
12. Meranie elektromagnetickej kompatibility.
13. Meranie elektrického, magnetického a elektromagnetického poľa.

14. Overovanie spôsobilosti rádiokomunikačných zariadení.

Ďalšie vzdelávacie kurzy:

OSVEDČENIE NA ČINNOSŤ: Revízný technik vyhradeného technického zariadenia elektrického podľa §24 vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI na meranie elektrického, magnetického a elektromagnetického poľa. ÚVZSR/OOD/4746/20343/2022 vydané 16.06.2022.

OSVEDČENIE o absolvovaní vzdelávacieho kurzu "Projektový manažment a realizácia projektov financovaných z EÚ".

Osvedčenie pre vykonávanie prác vo výškach.

Vodičský preukaz skupiny A,B.

Zbrojný preukaz skupiny A.

Bezpečnostná previerka na stupeň utajenia "DÔVERNÉ" – NBÚ SR.

Potvrdenie o absolvovaní skúšky bezpečnostného zamestnanca – NBÚ SR.

Kurz prvej pomoci – Operačné stredisko záchranej zdravotnej služby SR.

Ocenenia :

2009 - Cena Jozefa Murgaša udelená Ministerstvom dopravy, pôšt a telekomunikácií za využitie pôvodného teoretického príspevku pri rozvoji elektronických komunikácií.

Držiteľ striebornej Janského plakety za darovanie krvi.

Oblíbený chemický prvok : Irídium.

Oblíbený televízny seriál : Hady v meste.

Strojopis – pokročilý

Výborný zdravotný stav

Súhlasím so spracovaním a evidovaním svojich osobných údajov v životopise v zmysle zák. č. 428/2002 Zb. o ochrane osobných údajov.

V Banskej Bystrici

Dátum: 10. 4. 2025

Podpis: _____

