

BIBLIOGRAFIA ȘI TEMATICA

concursului organizat pentru ocuparea postului vacant de expert
la Serviciul Radiocomunicații Mobile Terestre din cadrul Direcției Gestiunea Spectrului,
Direcția Executivă Administrare Spectru Radio și Numerotație

Bibliografia:

1. Ordonanța de urgență nr. 22/2009 privind înființarea Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații, aprobată prin Legea nr. 113/2010, cu modificările și completările ulterioare (text consolidat neoficial cuprinzând prevederile în vigoare la data de 21 octombrie 2019 (<https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/103631>);
2. LEGEA nr. 245/2018 privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 33/2017 pentru modificarea și completarea art. 11 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 22/2009 privind înființarea Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (<https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/206407>) ;
3. Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 111/2011 privind comunicațiile electronice, aprobată, cu modificări și completări, de Legea nr. 140/2012, cu modificările și completările ulterioare (<https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/134098>);
4. Decizia Autorității Naționale pentru Administrare și Reglementare în Comunicații nr. 353/2015 privind procedura de acordare a drepturilor de utilizare a frecvențelor radio, cu modificările și completările ulterioare (https://www.ancom.ro/uploads/forms_files/DECIZIA_ANCOM_353_forma_consolidata_29_iunie_20211624967550.pdf)
5. Regulamentul Radiocomunicațiilor al UIT, ediția 2020 (Radio Regulations, Vol. I, Articles, Chapter I – Terminology and technical characteristics, Chapter II – Frequencies, Chapter IV – Interferences) (<https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-REG-RR-2020&media=electronic>)
6. Tabelul național de atribuire a benzilor de frecvențe radio (https://www.ancom.ro/spectru-radio_2749)
7. Recomandarea ITU-R P.341-7: The concept of transmission loss for radio links (<https://www.itu.int/rec/R-REC-P.341-7-201908-I/en>)
8. Recomandarea ITU-R P.525-4: Calculation of free-space attenuation (<https://www.itu.int/rec/R-REC-P.525/en>)
9. Recomandarea ITU-R P.526-15: Propagation by diffraction (<https://www.itu.int/rec/R-REC-P.526/en>)
10. Recomandarea ITU-R P.1546-6: Method for point-to-area predictions for terrestrial services in the frequency range 30 MHz to 4000 MHz (<https://www.itu.int/rec/R-REC-P.1546/en>)

11. ITU Handbook - Terrestrial land mobile radiowave propagation in the VHF/UHF bands (<https://www.itu.int/en/publications/ITU-R/pages/publications.aspx?parent=R-HDB-44-2002&media=electronic>)
12. Raportul ITU-R M.2134: Requirements related to technical performance for IMT-Advanced radio interface(s) (<https://www.itu.int/pub/R-REP-M.2134-2008>)
13. Recomandarea ITU-R M.2083-0: IMT-Vision - Framework and overall objectives of the future development of IMT for 2020 and beyond (<https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2083-0-201509-I/en>)
14. Raportul ITU-R M.2410-0: Minimum requirements related to technical performances for IMT-2020 interface(s) (<https://www.itu.int/rec/R-REC-M.2083-0-201509-I/en>)
15. Acordul HCM privind coordonarea frecvențelor în benzile 29,7 MHz și 43,5 GHz, pentru serviciul fix și serviciului mobil terestru (ediția 2022) (http://hcm.bundesnetzagentur.de/http/englisch/verwaltung/index_berliner_vereinbarung.htm)
16. *The Telecommunications Handbook – Engineering Guidelines for Fixed, Mobile and Satellite Systems*, edited by Jyrki T.J. Penttinen, John Wiley & Sons, Ltd., 2015, ISBN: 9781119944881 (cap. 2, 3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 21, 21.1, 21.2, 21.3, 21.3.1, 21.4, 21.5, 21.5.1, 21.5.2, 21.5.3, 21.5.4, 21.7, 21.7.1, 21.7.2, 21.7.3)
17. *Interference Analysis: Modelling Radio Systems for Spectrum Management*, edited by John Paul, John Wiley and Sons, 2016, ISBN: 9781119065319 (ePDF, Adobe PDF) (cap. 2.3, 2.4, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.2.1, 2.4.3, 2.4.3.1, 2.4.3.2, 2.4.3.3, 2.4.3.4, 2.4.3.5, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.8, 2.9, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.4.1, 3.4.2, 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5, 3.5, 3.5.1, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.6, 3.7, 3.11, 4.1, 4.2, 4.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.5, 4.3.6, 4.3.8, 5.1, 5.3, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.8, 5.10, 5.10.1, 5.10.8, 5.10.9, 5.10.10, 7.2)
18. *Introduction to mobile network engineering: GSM, 3G-WCDMA, LTE and the road to 5G*, edited by Alexander Kukushkin, John Wiley & Sons, Ltd., 2018, ISBN: 9781119484103 (cap. 2, 3, 4, 4.1, 5, 5.3, 5.6, 6, 6.1 (integral), 6.2 (integral), 10, 10.6, 10.6.4, 10.6.5, 11, 11.9, 11.16, 11.21, 11.23.7, 11.30, 11.30.1, 11.30.2, 11.31, 13, 13.5, 13.5.1, 13.5.1.1, 13.5.1.2, 13.5.1.3, 13.5.1.4, 13.5.1.5, 13.5.1.6, 13.5.2, 13.5.2.2, 13.5.2.3, 13.7, 13.7.7.1, 13.7.8, 13.7.9, 13.7.9.2, 13.7.10, 13.8).
19. *LTE for UMTS: Evolution to LTE-Advanced*, Second Edition, edited by Harri Holma and Antti Toskala, John Wiley and Sons, Ltd., 2011, PRINT ISBN: 9780470660003, ePDF ISBN: 9781119992950 (cap. 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.9, 2.3, 4.1, 4.3, 4.5, 5.3, 5.5, 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.4.1, 10.4.2, 10.5, 10.6.1, 10.6.2, 10.6.3, 14.2, 14.2.1, 14.2.2, 14.2.3, 14.4, 14.8, 14.8.1, 15.1, 15.2, 15.6, 15.6.1, 15.6.2, 15.8, 16.1, 16.2, 16.5, 16.5.6, 16.6.3)
20. LTE Radio Link Budgeting and RF Planning (<https://sites.google.com/site/lteencyclopedia/lte-radio-link-budgeting-and-rf-planning>)
21. Long Term Evolution Part 5: Radio Link Budget (<https://studylib.net/doc/25727039/aalto---lte-radio-link-budget>)

Tematica:

1. Legislație aplicabilă
2. Reglementări tehnice privind gestionarea spectrului radio (Regulamentul Radiocomunicațiilor al UIT - 2020, Tabelul național de atribuire a benzilor de frecvențe radio)

3. Cadrul internațional de reglementare, organisme de standardizare și reglementare în domeniul radiocomunicațiilor
4. Terminologie, principii de bază în radiocomunicații, servicii de radiocomunicații
5. Conceptul de atenuare de transmise (pe calea de propagare radio) pentru legăturile radio
6. Atenuarea de propagare în spațiul liber
7. Fenomene de propagare și modele de propagare terestră a undelor radio; metode de predicție a atenuării de propagare
8. Predicția propagării radio pentru servicii terestre în gama de frecvențe de la 30 MHz la 4000 MHz
9. Concepte de bază în radiocomunicații:
 - Sisteme de radiocomunicații;
 - Putere efectiv radiată;
 - Tipuri de modulație a semnalului;
 - Metode de acces multiplu;
 - Antene (câștig, caracteristică de radiație)
 - Pragul de zgomot al receptorului;
 - Sensibilitatea receptorului;
 - Bilanțul legăturii radio și parametrii asociați
10. Interferențe radio, proiectarea legăturii radio și marginea de interferență
11. Predicția acoperirii radio a unei stații de bază a unui sistem PMR (Private Mobile Radio)
12. Coordonarea utilizării frecvențelor radio în zonele de frontieră în serviciul mobil terestru
13. Sisteme de comunicații mobile celulare – aspecte tehnice generale privind planificarea rețelelor
14. Cerințe minime privind performanțele tehnice pentru interfețele radio ale sistemelor IMT-Advanced
15. Obiective de ansamblu pentru dezvoltarea viitoare a sistemelor IMT-2020 și ulterioare
16. Cerințe minime privind performanțele tehnice pentru interfețele radio ale sistemelor IMT-2020
17. Tehnologia HSPA (High-Speed Packet Data Access):
 - Dimensionarea bilanțului legăturii radio, a razei celulei, echilibrarea legăturii UL cu DL, estimarea capacității legăturii UL;
18. 4G – Sisteme LTE (Long Term Evolution):
 - Caracteristici și performanțe tehnice ale tehnologiei LTE;
 - Interfața radio LTE;
 - Schema de acces multiplu pentru LTE – OFDMA;
 - Tipuri de modulație utilizate de LTE;
 - Tehnici MIMO (Multiple Input Multiple Output);
 - Structura timp-frecvență a stratului fizic LTE;
 - Benzi de frecvențe și aranjamente de canale pentru sistemele LTE;
 - Cerințe RF pentru receptorul eNodeB;
 - Cerințe RF pentru receptorul UE (echipamentului la utilizator);
 - Performanțe radio ale sistemelor LTE:
 - viteza de date de vârf
 - performanța legăturii DL
 - performanța legăturii UL
 - bugetul legăturii radio
 - eficiența spectrală
 - LTE TDD: caracteristici și performanțe tehnice ale sistemelor LTE TDD
 - LTE-Advanced: caracteristici și performanțe tehnice ale sistemelor LTE-Advanced
19. Planificarea radio a rețelelor LTE / LTE-Advanced
20. Sisteme 5G (NR):
 - Aspecte tehnice, capabilități și performanțe tehnice, îmbunătățiri tehnologice ale sistemelor 5G;
 - Interfața radio NR.