

MC14. Expertizarea mediilor de transmisiune în cadrul echipamentelor electronice și de telecomunicații

Nr. ore (C/S/L/P) / Total: (28/0/14/0) / 42

Forma de învățământ: Master / an II

Domeniu fundamental / de studii: Stiinte ingineresti / Inginerie electronică și telecomunicații

Program: Circuite și sisteme integrate de comunicații

Limba de predare: Romana

Obiective:

Obiectivele pentru curs sunt: studiul principiilor de funcționare ale sistemelor de transmisiuni digitale și prezentarea particularităților aparatelor de măsură folosite în acest domeniu în vederea expertizării mediilor de transmisiune în cadrul echipamentelor electronice și de telecomunicații. Obiectivele pentru aplicații sunt: cunoașterea și aplicarea unor tehnici de măsură a parametrilor caracteristici mediilor de transmisiune de diverse tipuri și familiarizarea cu principale tipuri de aparate de măsură specifice domeniului frecvențelor înalte.

Competente profesionale pentru servicii

Modulul compact raspunde de formarea urmatoarelor competente profesionale pentru servicii:

- **Operarea cu concepte și metode științifice în domenii interdisciplinare (electronică, calculatoare, fizică, mecanică etc.)**

Descriptori de cunostinte:

- Descrierea conceptelor și metodelor științifice aplicabile în domeniile interdisciplinare cu implicații în industria electronică (electronică, calculatoare, fizică, mecanică etc)
- Explicarea conceptelor și metodelor științifice aplicate/aplicabile în industria electronică

Descriptori de abilitati:

- Construirea și validarea unor modele pentru structuri, module și sisteme electronice concepute și dezvoltate în industria electronică
- Evaluarea formală a caracteristicilor structurilor, modulelor și sistemelor electronice concepute și dezvoltate în industrie
- Fundamentarea teoretică a caracteristicilor structurilor, modulelor și sistemelor electronice concepute și dezvoltate în industrie

- **Proiectarea de arhitecturi avansate pentru rețele integrate de telecomunicații**

Descriptori de cunostinte:

- Identificarea rețelelor ca suport pentru servicii și aplicații; analiza și includerea în arhitectura de rețea a modelelor comerciale
- Explicarea modelelor comerciale ce definesc actorii implicați (producători de conținut, furnizori de acces, de transport, consumatori, intermediari etc.)

Descriptori de abilitati:

- Utilizarea aparatului conceptual și metodologic pentru arhitecturile de rețea
- Planificarea, proiectarea și evaluarea rețelelor pe suporturi heterogene; administrarea, exploatarea și dezvoltarea rețelelor
- Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare în domeniul rețelelor integrate de telecomunicații; studii de caz

Programa analitică pentru “Expertizarea mediilor de transmisiune în cadrul echipamentelor electronice și de telecomunicații”

Programa analitica a modulului compact „Expertizarea mediilor de transmisiune în cadrul echipamentelor electronice și de telecomunicații” este prezentata in 2 tabele: Tabelul 1 pentru orele de curs, si Tabelul 2 pentru orele de aplicatii.

Tabelul 1 Programa analitica pentru curs „Expertizarea mediilor de transmisiune în cadrul echipamentelor electronice și de telecomunicații”

Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Medii de transmisiune în radiofrecvență, microunde și comunicații optice 1.1. Linii de transmisiune 1.2. Ghiduri de undă 1.3. Fibre optice	8
2	Compatibilitate electromagnetică 2.1. Determinarea nivelului semnalului de interferență cu ajutorul antenelor 2.2. Ecrane electromagnetice 2.3. Decuplarea optoelectrică	4
3	Metode de măsură a parametrilor caracteristici mediilor de transmisiune 3.1. Măsurarea constantei dielectrice complexe prin metode de reflexie și de rezonanță 3.2. Măsurarea puterii și a frecvenței 3.3. Măsurarea parametrilor fibrelor optice 3.4. Măsurarea dispersiei cromatice pe fibrele optice	6
4	Tehnica măsurării imunității la perturbații 4.1. Simularea perturbațiilor transmise prin conducție 4.2. Simularea câmpurilor perturbatoare de bandă îngustă 4.3. Simularea perturbațiilor de comutație de bandă largă și energie redusă, respectiv de mare energie	4
5	Echipe de măsură în radiofrecvență, microunde și comunicații optice 5.1. Linia de măsură, reflectometrul 5.2. Analizorul de rețele scalar și vectorial 5.3. Reflectometrul în domeniul timp 5.4. Reflectometrul optic în domeniul timp	6
	Total:	28

Tabelul 2 Programa analitica pentru aplicatii „Expertizarea mediilor de transmisiune în cadrul echipamentelor electronice și de telecomunicații”

Tipul aplicației	Conținutul	Nr. ore
Laborator 1	Tehnici de măsură a frecvenței și lungimii de undă pentru ghiduri de undă dreptunghiulare	2
Laborator 2	Măsurarea constantei dielectrice complexe prin metode de reflexie și de rezonanță	2
Laborator 3	Tehnici de măsurare a parametrilor antenelor folosite în vederea nivelului semnalului de interferență	2
Laborator 4	Măsurarea parametrilor optici și de transmisie pentru fibrelor optice	2
Laborator 5	Interpretarea rezultatelor măsurătorilor pentru dispersia cromatică pe diverse fibre optice	2
Laborator 6	Măsurarea circuitelor cu analizorul de rețele	2
Laborator 7	Tehnici de expertizare a performanțelor mediilor de transmisiune optice bazate pe măsurători realizate cu reflectometre optice în domeniul timp	2
	Total:	14