

תכנון שרשרות קליטה ושידור

מספר הקורס: 2210
משך הקורס: 16 שעות

רקע:

שרשרות קליטה ושידור עומדות בבסיס פעולתן של מערכות רדיו ליישומים שונים. לתכנון נכון של מערכות אלה נדרשת הבנת הארכיטקטורות השונות ומרכיביהן, הפרמטרים המאפיינים שרשרות אלה וה- Trade offs האפשריים ביניהם.

קורס "שרשרות קליטה ושידור" מקנה את הבסיס הנדרש לבחירת ארכיטקטורה של משדר-מקלט מתקדם וקביעת תכונותיו. הקורס סוקר את הפרמטרים העיקריים של מקלטים ומשדרים, את אבני הבניין שלהם את טכניקות המימוש העיקריות ואת דרכי החישוב של ביצועיהם הצפויים.

הקורס מיועד למהנדסי פיתוח, מנהלי פרויקטים ומהנדסי מערכת המעוניינים לרכוש ידע נדרש לתכנון מקלטים ומשדרים מתקדמים, לתכנון מערכת ולבחירת מכלולים ומוצרים מתאימים.

תוכנית הקורס:

The "classical" Receiver and its Characteristics

- Structure of "classical" heterodyne receiver
- Noise, Noise Figure, Noise in cascade
- The linearity expressed in IMD and in intercept point
- Trade off between Noise Figure and Linearity
- Sensitivity, Linearity, Dynamic Range, Selectivity,
- Half IF rejection, Image rejection, Blocking,
- Conducted and radiated spur
- Measurement of Receivers

Modern Receiver Design

- Modern Receiver architecture
- The role of DSP in modern receiver design
- Zero IF
- High dynamic range A/D and its characteristics

Modern Receiver Design (cont.)

- A/D characteristics translated to noise figure and linearity
- Receiver chain trade offs and optimization

The "classical" Transmitter and its Characteristics

- Structure of "classical" heterodyne transmitter
- Power amplifiers and their characteristics
- Linear and non linear power amplifiers
- Power amplifier linearization techniques
- Efficiency, linearity expressed in output IMD and in intercept point, EVM
- Trade off between efficiency and linearity
- Conducted and radiated emission
- Measurement of Transmitters

Modern Transmitter Design

- Modern Transmitter architecture
- The role of DSP in modern transmitter design
- Zero IF
- High dynamic range D/A and its characteristics
- D/A characteristics translated to noise figure and linearity
- Power amplifier types
- The PAPR problem
- Linearization techniques
- Transmitter chain trade offs and optimization